

III JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL

3 a 6 de junho de 2014, São Carlos - SP

ANAIS DO EVENTO

ISBN: 978-85-99673-08-9



CIDADES SUSTENTÁVEIS





III JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL
CIDADES SUSTENTÁVEIS: caminhos e desafios



ANAIS DA III JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE
AMBIENTAL DA UFSCAR

ISBN: 978-85-99673-08-9

Disponível em: <<http://www.jornadagaa.ufscar.br/>>

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar: campus São Carlos – SP, 2014

Parceiros:





COMISSÕES ORGANIZADORAS

COMISSÃO GERAL

Profa. Sonia Buck
Diego Peruchi Trevisan
Maiara Nunes
Taís Malara Capparelli

COMISSÃO DE DIVULGAÇÃO, INSCRIÇÕES E RECEPÇÃO

Caroline Picharillo
Danilo Muniz da Silva
Fernanda Soares Cardoso
Monica Palloni Golçalves
Renata F. Cruz
Suzana Honório

COMISSÃO DE EVENTO COM PRINCÍPIOS SUSTENTÁVEIS

Prof. Frederico Yuri Hanai
Caroline Picharillo
Daniel G. Fonseca
Monica Palloni Golçalves

COMISSÃO DE PATROCÍCIOS

Prof. Vandoir Bourscheidt
Ana Beatriz Toledo Cunha
Ariane Maria Silva
Barbara Hass
Maria Carolina Triques
Rodrigo Eduardo Córdoba
Rogério A. Libório

COMISSÃO DE PALESTRANTES, OFICINAS E VISITAS TÉCNICAS

Profa. Renata Bovo Peres
Daniel G. Fonseca
Geisy Candido da Silva
Maiara Rosa Silva Nunes
Nícolas Guerra Rodrigues Tão

COMISSÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

Prof. Juliano Gonçalves
Alexandre da Silva Faustino
Diego Peruchi Trevisan
Janaína de F. Fernandes
Maria Paula da Silva



III JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL
CIDADES SUSTENTÁVEIS: caminhos e desafios



**CURSO DE BACHARELADO EM GESTÃO E ANÁLISE
AMBIENTAL**
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Rod. Washington Luís, Km 235 – SP-310

São Carlos – São Paulo – Brasil

CEP: 13565-905 Cx. Postal 676

Fona/Fax: (16) 3351-9776

Email: gestaoambiental@ufscar.br

ppgcam@ufscar.br

<http://www.gestaoambiental.ufscar.br/>

<http://www.ppgcam.ufscar.br/>





III JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL CIDADES SUSTENTÁVEIS: caminhos e desafios



APRESENTAÇÃO

O século XXI é o século das cidades. Observamos a mudança demográfica em que a população humana passou a habitar mais o ambiente urbano do que as áreas rurais em função do crescimento das cidades. Seguimos nesta tendência de aumento das áreas urbanas, e tal fato apresenta diversos conflitos ambientais, uma vez que as cidades operam como ecossistemas abertos demandando constante entrada de recursos naturais e produzindo toneladas de resíduos, causando uma grande pressão sobre o meio ambiente. Sua própria dinâmica interna abriga muito conflitos de ordem social, política, econômica, cultural e ambiental, pois todos desejam qualidade de vida e democracia neste espaço. A partir deste cenário surge a necessidade de questionar a lógica de produção urbana, buscando alternativas de planejamento e gestão das cidades para criar um espaço mais humano e sustentável, uma empreitada para a construção de cidades sustentáveis.

É sobre este tema que a III Jornada de Gestão e Análise Ambiental, realizada pelo Curso de Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental e pelo Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais da UFSCar, se propôs a realizar discussões a partir de mesas-redondas, palestras, estudos de casos, oficinas, mini cursos e debates junto a um público diverso composto por alunos de graduação e pós-graduação, professores, pesquisadores, empresas, consultores, ambientalistas, coordenadores e gestores públicos atuantes em gestão e análise ambiental e áreas afins.

O evento possibilitou muitos diálogos enriquecedores entre os participantes quanto aos desafios urbanos contemporâneos, a necessidade de novas abordagens para a gestão ambiental das cidades e nos aproximou de alternativas que vêm sendo estudadas e aplicadas na busca das cidades sustentáveis.

Contamos com apresentações de trabalhos científicos (resumos) através de pôsteres e pela primeira vez o evento também contou com apresentações orais enriquecendo o debate entre os participantes. Os diversos trabalhos submetidos versaram sobre os temas: Planejamento Ambiental Urbano, Estudos para Cidades Sustentáveis e Estudos de Gestão e Análise Ambiental, sendo que os resumos de cada trabalho estão compilados nestes Anais da III Jornada de Gestão e Análise Ambiental, disponibilizados na página do evento: <<http://www.jornadagaa.ufscar.br/>>.



Sumário

Alternativas de pavimentação permeável para áreas de expansão da sub-bacia Santa Maria Madalena do Leme, São Carlos – SP. FARESIN, Luiza; LINS, Paula Silva	1
Estabelecimento e levantamento de indicadores de qualidade ambiental referentes ao meio antrópico para a bacia do córrego da Fazenda Santa Cândida, Campinas, SP. MURRER, Marina; BETTINE, Sueli do Carmo	2
Democracia participativa no direito urbanístico – estudo de caso no município de São Carlos - SP. SOUSA, Isabel; OLIVEIRA, Celso M.; COLENCI, Pedro; LOPES, Dulce.....	3
Geoprocessamento aplicado ao planejamento urbano: proposta preliminar de expansão urbana no município de Inconfidentes - MG. SILVA, Douglas A. N.; SILVA, Marcio L. .	4
Caracterização rural do município de Itapeva-SP. VASCONCELOS, Julio Cezar Souza; VASCONCELOS, Juliano Souza; ALMEIDA, Daniel Henrique de; DE ARAUJO, Victor Almeida	5
Áreas ecologicamente estáveis como instrumento de planejamento ambiental. CARVALHO, Natália Esteves; BETTINE, Sueli do Carmo	6
Ocupações irregulares em áreas verdes urbanas: da sustentabilidade ideal à realidade - O caso de Ribeirão Preto - SP. LEMOS, Maximiliano E.; AMARAL, Mariana N.	7
Planos de saneamento básico: comparação e análise para abairramento Santa Rosa (Guarujá-SP). LIMA, Raul S.; SILVA, Eduardo C. A.; DOS SANTOS, Roseli M.; MOSCHINI, Luiz E.	8
Participação popular no orçamento participativo de São Carlos. FERRATI, Laura C. L. B.; SOUSA, Isabel C. N. de; COLENCI, Pedro L.; LOPES, Dulce; OLIVEIRA, Celso M.	9
A transformação de áreas degradadas pelas voçorocas em espaços de lazer: uma avaliação das ações implementadas no município de Franca, SP. PEREIRA, Wanderlei Donizete .	10
O Programa Estadual Município VerdeAzul e as políticas públicas municipais de meio ambiente. EZIQUIEL, Nathalie F.	11
Diagnósticos e proposta de restauração das áreas de preservação permanente da bacia hidrográfica do Monjolinho. MAZZUCO, Giulia G.; BARBOSA, Taynara L.; MOSCHINI, Luiz E.	12
Contribuições da avaliação ambiental estratégica para o processo de tomada de decisão de planos diretores. RODRIGUES, Tiago; MONTAÑO, Marcelo.	13



Avaliação de sustentabilidade da bacia no igarapé do Tucunduba (Belém-Pará) antes e depois da macrodrenagem da bacia. OLIVEIRA, Everton J. N.; DIAS, Danielle; FARIAS, Maicon; MENDES, Ronaldo L. R	14
Análise da distribuição da precipitação e ocorrência de enchentes sobre a área urbana de São Carlos utilizando dados de radar e pluviográficos. MIGUEL, Barbara H.; BOURSCHEIDT, Vandoir	15
Análise dos impactos da política nacional de resíduos sólidos sobre os municípios na elaboração e implementação dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. SANTIAGO, Cristine D.; PUGLIESI, Erica	16
Da obrigatoriedade das certificações ambientais em prédios públicos municipais. TOZZI, Rodrigo H. B. B.; OLIVEIRA, Carlos H. de	17
Análise ambiental da micro bacia Santa Maria do Leme, São Carlos: propostas para a problemática legal e gestão das áreas naturais. ANJINHO, Phelipe S.; CAMPOS, Letícia G.; HANAI, Frederico Y.....	18
Democracia participativa no direito urbanístico – estudo de caso no município de São Carlos - SP. SOUSA, Isabel; OLIVEIRA, Celso M.; COLENCI, Pedro; LOPES, Dulce.....	19
Proposta de expansão industrial no manancial do Feijão: análise da revisão do plano diretor de São Carlos-SP. COSTA, Carlos W.; LIBÓRIO; Rogério A.; DANTAS-FERREIRA, Marcilene	20
Sistemas de certificação ambiental de bairros: o caso do processo AQUA. CARDOSO, Poliana F.; PABLOS, Javier M.	21
Avifauna associada aos jardins, estacionamentos e arruamentos arborizados do câmpus da Universidade Federal de São Carlos, SP. BATISTELI, Augusto F.; LESSI, Bruno F.; TOMAZ, Danilo J.; FERREIRA, Marina R.	22
Vulnerabilidade das cidades frente aos extremos climáticos. FRUEHAUF, Amanda. L.; LOMBARDO, Magda A.	23
O estudo de impacto de vizinhança (EIV) como instrumento de planejamento ambiental urbano: o caso do município de São Carlos, SP. LOCATELLI, Eduarda T.; PERES; Renata B.	24
Estudo socioambiental da cidade de Limeira/SP com vistas à elaboração da agenda local. CAPPAROL, Daniela C. A.; PITTON, Sandra E. C.; MORAES, Clauciana S. B.	25



Ecodesign urbano – A experiência do projeto de um bairro sustentável em Barcelona /Espanha. SALVADOR, Douglas S.; GONÇALVES, Luciana M.; RIERADEVALL, Joan 26

A matriz energética e a abordagem de questões ambientais no contexto das diretrizes normativas intrínsecas ao processo de integração da UNASUL: Um comparativo com a União Europeia. CINTRA, Roberta H. S.; OLIVEIRA, Celso M..... 27

Ensino, pesquisa e extensão: Resgate de caminhos e desafios trilhados por pesquisadores do DECiv/UFSCar na perspectiva de cidades mais sustentáveis. TEIXEIRA, Bernardo Arantes N.; SILVA, Sandra Regina Mota; SILVA, Ricardo Siloto..... 28

Estudo paisagístico ambiental utilizando conceitos de função ecológica de espécies nativas e exóticas para o conforto bioclimático urbano do campus UnB Planaltina. SILVA, Hugo C. A.da; RIBEIRO, Rômulo J. da C..... 29

Distensões urbanas - Articulação de espaços na radial leste com vistas à sustentabilidade local. GORTAN, Mariana P.; TRAJANO, Francisco S..... 30

A importância do direcionamento do governo em tecnologias sustentáveis. FAGUNDES, Gustavo T.; VIEIRA, Clarice..... 31

A reflexão coletiva sobre o espaço urbano para sensibilização ambiental. SOARES, Raimunda G. S.; GUERRA-TÃO, Nicolas; FAUSTINO, Alexandre da S.; RUGGIERO, Mayara H.; OLIVEIRA, Haydée T. de 32

A cidade e o rio – Diagnóstico urbano-regional da bacia hidrográfica do Rio Água Limpa em São João Del Rei - MG. LASMAR; Amon Christian; CORGHI; Fernanda 33

Construindo a sustentabilidade socioambiental através da Agenda 21 local no ambiente escolar. CAPPAROL, Daniela C. A.; IZZI, Katiana A.; GORTAN, Mariana P.; PITTON, Sandra E. C.; MORAES, Clauciana S. B. 34

Análise das possibilidades de restauração do Rio Tietê. CARDOSO, Fernanda S.; HANAI, Frederico Yuri. 35

Os conceitos e metodologias propostos para cidades sustentáveis sob a ótica do urbanista Jan Gehl. SOUSA, Isabel Cristina N.; PERES, Renata B. 36

A contribuição da universidade no debate sobre cidades mais sustentáveis: O caso da disciplina de extensão “Urbanização na Bacia do Córrego Santa Maria do Leme: diretrizes e cenários ambientais”. PERES, Renata B.; SCHENK, Luciana B. M. 37

Diagnóstico do comportamento dos moradores do bairro Eldorado próximo a FATEC Rio Preto, em relação ao destino dos resíduos sólidos recicláveis produzidos nas residências. MOREIRA, Danúbia A. S.; SANTOS, Ednéia; ALVES, Ana C. C.; COSTA,



Marilza; MORAES, Vera L.; MORAES, Ronaldo; SIMONATO, Adriano L.; BOCCHI, Monica R; GENEROSO, Adriana R	38
Resíduos sólidos captados em sistemas de drenagem urbana: caracterização e propostas de gestão. CASTRO, Marco A.S.; CORDOBA, Rodrigo E.; SCHALCH, Valdir.....	39
Influência do sistema produtivo de cana-de-açúcar na qualidade da água em uma microbacia hidrográfica. BRUNINI, Rodrigo, G.; PISSARRA, Teresa, C, T.; SILVA, Michele, C.	40
Prática de apoio à gestão de empreendimentos sociais no Vale do Jequitinhonha - Diamantina/MG. ALMEIDA, Samara; SILVA, Erinaldo Barbosa da.....	41
Influência do ultrassom de baixa frequência sobre o índice de velocidade de germinação de sementes de pau-cigarra (<i>Senna multijuga</i>). VENÂNCIO, Renata S. S.; MARTINS, Amarildo O.; MIURA, Regina Y. H.; SILVA, José M. S.....	42
Brise Soleil: Uma medida eficiente de economia de energia. BRITO, Tayrine Parreira; SILVA, Henrique Oliveira da; VALILA, Caio Guerreiro; BALBI, Gabriel Ângelo; RIBEIRO, Marcos Caldeira.	43
Tratamento de resíduos contendo formol por processos oxidativos avançados. KISEN, Carla Yuri; MACHADO, Ana Marta Ribeiro; RUOTOLO, Luís Augusto Martins.....	44
Ciência Cidadã: monitoramento ambiental baseado na comunidade como subsídio para o gerenciamento dos recursos hídricos em três cidades brasileiras. MARQUES, Jonatas F.; CUNHA, Davi G. F.	45
Construção sustentável e habitação: diagnóstico de alternativas e tecnologias de energias para a residência unifamiliar. SANTESSO, Caroline A.; MORAES, Clauciana S. B; SANTERINE, Gerson A.	46
Análise dos serviços de saneamento básico do abarramento Santa Rosa (Guarujá-SP). LIMA, R. S.; SILVA, E. C. A.; DOS SANTOS. R M.; MOSCHINI, L. E.	47
A relação entre sustentabilidade e exportação: uma análise das exportadoras de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) na Região Metropolitana de Belém (RMB). LIMA, Ana C B de; ALMEIDA, Mario T B.	48
Política nacional de recursos hídricos sob a perspectiva das políticas públicas: o caso do sistema Cantareira – SP. SOUSA, Rodrigo S.; D’ALESSIO, Gabriela; OLIVEIRA, Jessica; ARAUJO, Marjory; OLIVEIRA, Marcelo; CUNHA, Kamyla B.	49
A sustentabilidade de alguns produtos de consumo: estudo preliminar de aspectos, métodos e indicadores. ABRANTES, Gisele C. P.; HANAI, Frederico Y.	50



- Importância de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos para universidade.** MORAES, Clauciana S. B.; FONSECA, Janaína C. L.; FELIPE, Bruna F.; PACCOLA, Flávia M.; SILVA, Ananda I.; JOAQUIM, Luis R.; LOBO, Danielle M. P.; LEITE, Beatriz P. 51
- Universidade, certificação e construção sustentável: da teoria a prática.** MORAES, Clauciana S. B.; SILVA, Nicole A.; OLIVEIRA, Debora N.; RODRIGUES, Gabriel P. L.; RIBEIRO, Filipe A.; IZUMIDA, Mayara K.; BARBIS, Thais; SANTESSO, Caroline A.; KWAI, Luana L. 52
- Deposição de resíduos sólidos e o crescimento urbano frente aos riscos de enchentes em áreas urbanas: caso de estudo bairro Vila Izabel, São Carlos - SP.** SANTI, Aline D.; MIGUEL, Barbara H.; MOSCHINI, Luiz E. 53
- O uso e a importância do recurso hídrico: uma abordagem temática desenvolvida no programa televisivo olhar ambiental.** GOMES, Lucas M. L.; RUIZ, Stéphani C. M.; MORALES, Angélica G... 54
- Análise das alterações dos corpos hídricos no bairro Aracê de Santo Antônio, São Carlos-SP.** SILVA, Geisy C. da; PICHARILLO, Caroline; MOSCHINI, Luiz E. 55
- A função dos parques ambientais urbanos na qualidade de vida da população do município de Anápolis-GO.** MATIAS; Fernanda L.; SOUZA; Pollyanna A.; NASCIMENTO, Diego T. F. 56
- Projeto Ambiental Estratégico Município Verdeazul: uma análise do processo de implementação no município de Ribeirão Preto.** BARBOSA, Cibele R.; SARDINI, Gian P.P.. 57
- Acordos de pesca: a efetividade dos acordos para o desenvolvimento local nas comunidades do Pixuna e Jarí do Socorro no município de Santarém-PA.** OLIVEIRA, Everton J.N.; FARIAS, Maicon; MITSCHHEIN, T. A. 58
- Diagnóstico da qualidade do sedimento do Rio Monjolinho: uso de índices limnológicos.** SILVA, Fabio L.; MOITAS, Marcel L.; CUNHA-SANTINO, Marcela B. 59
- Análise da paisagem para a conservação da formiga de fogo no município de São Carlos.** MORETTI, Marcela; HONORIO, Suzana; LOPES, Luciano Elsinor 60
- Importância da remediação sustentável das áreas urbanas contaminadas.** SOUZA, Elizabeth F.; BETTINE, Sueli do C.; LONGO, Regina M. 61
- Diagnóstico ambiental e proposição de potenciais corredores ecológicos no município de São Carlos – SP, indicados por meio de SIG.** BRAGILE, Bruno S.; MORETTI, Marcela; MOSCHINI, Luiz Eduardo 62



Potenciais de utilização de SIG na Avaliação do Ciclo de Vida (ACV). LOCATELLI, Eduarda T. ; MONTAÑO, Marcelo	63
Análise das dificuldades associadas ao uso de pneus inservíveis na construção de habitações: o estudo de caso de Goiatuba-GO. CASTRO, Marcus C. A. A.; AMARAL, Jose E. M.; RIBEIRO, Maria L.; HORTA, Elisa F.	64
Meio ambiente e a preservação do patrimônio cultural: uma polêmica submersa. DAMO, Daniela; OLIVEIRA, Carlos H. de	65
Proposta de plano municipal para a gestão dos resíduos orgânicos para o município de Rio Claro-SP. HORTA, Elisa F.; CASTRO, Marcus C. A. A.....	66
Percepção ambiental dos alunos da Universidade Federal de São Carlos (campus São Carlos) sobre a área de cerrado da instituição. SILVA, Eduardo C. A.; PEREZ, Gabriel G.; LIMA, Raul S.; PEDROSO, Tales A.; GONÇALVES, Juliano C.	67
Ambiência acústica do campus sede da Universidade Estadual de Maringá – PR. VALQUES, Igor J. B.; BARETTA, Amanda A.; GONÇALVES, Ana Maria B.; MORTEAN, Debora L. V.; SOARES, Paulo F.; CARAM, Rosana M.	68
Os desafios para a implantação da agenda 21 nas escolas. LOMBARDO, Magda A.; FRUEHAUF, Amanda L.	69
Dinâmica de supressão de nascentes: análise em microbacias urbanas de São Carlos. CONTI, Cecília N.; HANAI, Frederico Y.; MENEZES, Denise B.	70
Educação ambiental para crianças: uma aliada contra maus-tratos a animais domésticos. FIGUEIREDO, Amanda P.; CONTI, Cecília N.; MONTEIRO, Jéssica de A.; REIS, Rodrigo R.; OLIVEIRA, Haydée T.	71
Concepção de sustentabilidade nos cursos de engenharia de produção de duas universidades do município de São Carlos – SP. FIGUEIREDO, Amanda P.; CONTI, Cecília N.; MONTEIRO, Jéssica de A.; REIS, Rodrigo R.; PUGLIESI, Érica; GONÇALVES, Juliano C.	72
Subsídios para avaliação de impacto ambiental em universidades – proposta de aplicação de ferramenta pelo método checklist. NUNES, Maiara R. S.; SILVA, Denise A.; SOUSA, Isabel C. N.; REIS, Rodrigo R.; CAPPARELLI, Taís M; CÓRDOBA, Rodrigo E.	73
Turismo rural: uma viagem de inclusão produtiva. SOUZA, Angela Márcia de; COSAC, Claudia Maria.....	74
Cenário da realidade da destinação final dos resíduos sólidos na região do circuito das malhas-MG. MOREIRA, Leticia de A.; BARBOSA, Valéria P.; FERNANDES, Luiz Flávio R.	75

Alternativas de pavimentação permeável para áreas de expansão da sub-bacia Santa Maria Madalena do Leme, São Carlos – SP

FARESIN, Luiza (1); LINS, Paula Silva (2)

(1) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - luiza.faresin@gmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - paulasilvalins@gmail.com

RESUMO

Os revestimentos e as estruturas de pavimentos que possuam a capacidade de drenar a água e encaminhá-la, por infiltração às camadas inferiores do solo, possuem relevância em amenizar as inundações ocasionadas principalmente pelo aumento do número de habitações, e o crescimento de revestimentos impermeáveis, e consequente deficiência na drenagem urbana. Neste estudo, foi avaliada a eficiência dos pavimentos permeáveis na redução do escoamento superficial, através de simulações experimentais comparando a vazão gerada em diversos tipos de pavimento. A análise comparativa entre os pavimentos permeáveis e os convencionais, permitiu um estudo para melhor ocupação da sub-bacia Santa Maria Madalena do Leme, na cidade de São Carlos, SP. A partir da análise de viabilidade dos pavimentos permeáveis e do cálculo de vazão, foram elaborados quatro cenários futuros, com quatro tipos de pavimentos permeáveis, simulando a utilização desses novos materiais nas possíveis expansões urbanas de acordo com o Plano Diretor da Cidade. Com os resultados obtidos nas simulações da situação atual e dos outros quatro cenários futuros, os materiais permeáveis apresentam uma vazão de escoamento inferior à dos materiais convencionais sendo o conjunto de ruas pavimentadas com asfalto poroso e calçadas pavimentadas com concreto poroso a melhor opção sustentável para implementação. Mostrando que, ruas e calçadas contribuem sim para o escoamento superficial e devem ser utilizadas principalmente em áreas em fase de expansão urbana, devido à facilidade de implantação e seus benefícios ao meio ambiente. Apesar da análise de custo se mostrar desfavorável à implementação dos pavimentos permeáveis, conclui-se que, os benefícios ambientais e quanto à melhoria da qualidade de vida são incomparáveis, sendo levados a um grau de extrema importância no cálculo de custo benefício para uma posterior ocupação da sub-bacia em estudo.

Palavras-chave: Drenagem urbana; Pavimentos permeáveis; Santa Maria Madalena.

Estabelecimento e levantamento de indicadores de qualidade ambiental referentes ao meio antrópico para a bacia do córrego da Fazenda Santa Cândida, Campinas, SP

MURRER, Marina (1); BETTINE, Sueli do Carmo (2)

(1) Bolsista CNPq Iniciação Científica - PUC-Campinas/ Engenharia Ambiental – marina_murrer@hotmail.com

(2) Docente Orientadora de Iniciação Científica - PUC-Campinas – subettine@puc-campinas.edu.br

RESUMO

Tomando-se como referência o fato de a maior parcela da população brasileira viver em cidades observa-se uma crescente degradação das condições de vida nestas áreas, refletida em uma crise ambiental. Para avaliar a qualidade ambiental e de vida nos bairros que compõem a área urbana da bacia hidrográfica do córrego da Fazenda Santa Cândida o presente trabalho aplicou a metodologia de avaliação de impactos ambientais de Battelle-Columbus estabelecendo componentes ambientais do meio antrópico e levantando seus respectivos indicadores em termos numéricos. A microbacia do Córrego da Fazenda Santa Cândida abrange uma área de aproximadamente 4.2 km²; é ocupada por uma população de aproximadamente 13.000 habitantes e composta por oito bairros. Tal córrego é um dos afluentes do Ribeirão das Anhumas que compõe a Bacia do Rio Atibaia, uma das sub-bacias da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos número 5 (UGRH5) do estado de São Paulo. O método de avaliação de impactos ambientais de Battelle-Columbus é baseado na listagem de parâmetros ambientais para o qual a importância relativa de cada um dos parâmetros é ponderada em relação a sua significância relativa ao objeto/área de estudo. Para cada parâmetro têm-se uma função índice de qualidade ambiental (IQA), característica de cada parâmetro, em uma escala intervalar que varia de 0 (zero) a 1(hum), sendo o valor 1 estabelecido como ideal. Na elaboração da Matriz de Battelle-Columbus para a região estudada foram considerados parâmetros relacionados aos seguintes indicadores escolhidos: saneamento (abastecimento de água, coleta de esgotos, drenagem das águas pluviais, coleta de resíduos sólidos), existência de áreas verdes e acesso ao sistema de transporte público. Foram elaborados gráficos representativos das relações entre os indicadores ambientais escolhidos e a escala representativa (zero a hum) de sua qualidade ambiental e/ou de vida urbana. Na sequência, foram atribuídos pesos (P) a cada um dos indicadores, conforme seu grau de importância para qualidade de vida/ambiental da população. Com base nos gráficos de referência produzidos, nos pesos atribuídos a cada indicador e nas informações levantadas para a área em estudo (realidade local) elaborou-se a matriz de Battelle-Columbus. Dos cálculos baseados na metodologia proposta observou-se que de um total de 1000 (mil pontos – representativo numérico da **Situação Ideal**) a realidade levantada segundo os critérios considerados foi de 340 (trezentos e quarenta pontos – representativo numérico da **Situação Real**), significando uma qualidade de vida/ambiental extremamente distante da ideal (Real 340/ Ideal 1000). Assim, com base na metodologia aplicada, foi possível concluir que o desenvolvimento urbano da área, da forma como estabelecido – sem planejamento urbano-ambiental e desconsiderando a qualidade de vida da população – interferiu negativamente na qualidade de vida da população que ali vive.

Palavras-chave: Impactos ambientais; Meio antrópico; Método de Battelle-Columbus.



Democracia participativa no direito urbanístico – estudo de caso no município de São Carlos - SP

SOUSA, Isabel (1); OLIVEIRA, Celso M. (2); COLENCI, Pedro (3); LOPES, Dulce (4)

- (1) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - sousa.isabelnunes@gmail.com
(2) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - celmaran@gmail.com
(3) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - colencilu@yahoo.com.br
(4) Universidade Católica de Lille - França/ Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra e Faculdade Livre de Direito da Universidade de Lille - dulce.rdgr@gmail.com

RESUMO

O projeto tem por escopo discutir as diversas possibilidades de participação popular no processo de urbanização das cidades, como uma importante ferramenta de planejamento urbano e parte integrante da funcionalidade social das cidades, além de trabalhar outros instrumentos para alcançar o conceito de função social das cidades, garantido pelo artigo 182 da Constituição Federal de 1988. Esse direito fundamental se desenvolve economicamente em consonância com o meio ambiente como um todo, sem exclusões sociais, sendo possível quando conta com um planejamento urbano participativo. Este trabalho, visando enfrentar de forma direta o tema da função social das cidades e suas interações com outras diretrizes gerais da Lei da Política Urbana, especialmente a participação popular nas políticas públicas urbanísticas, apresenta uma abordagem inovadora que objetiva a produção de um esquema teórico capaz de nortear os aspectos gerenciais e legislativos em relação às práticas urbanísticas ambientais. A metodologia será, em geral, de tipo quantitativo-qualitativo, através de análise bibliográfica, acesso a documentos oficiais de planejamento urbanístico municipal, reuniões e entrevistas com os gestores públicos e comunidade, observação direta da atuação do Poder Público em relação à participação da comunidade. Percorrer-se-á o assunto urbanismo partindo do geral para o particular. Trabalhar-se-á, sempre, a interatividade dos mecanismos e instrumentos descritos em leis com as práticas possíveis de planejamento urbanístico, especialmente analisando as práticas de participação democrática e tendo como objeto de estudo a cidade de São Carlos.

Palavras-chave: Democracia participativa; Função social das cidades; Direito urbanístico.

Geoprocessamento aplicado ao planejamento urbano: proposta preliminar de expansão urbana no município de Inconfidentes - MG

SILVA, Douglas A. N. (1); SILVA, Marcio L

(1) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes/ Tecnologia em Gestão Ambiental – nascimento.ambiental@yahoo.com.br

RESUMO

No presente cenário nacional os municípios se atentam cada vez mais para um planejamento de qualidade e de satisfação a seus habitantes, uma vez que os municípios devem atender de forma plena a função social. Com o crescimento demográfico acelerado nas cidades acaba se desencadeando uma forte crescente de problemas sociais, ambientais e econômicos afetando de forma direta a população residente e flutuante do município. O presente trabalho tem por objetivo a utilização do geoprocessamento como ferramenta complementar no processo de Planejamento Urbano do município de Inconfidentes – MG. Tendo como objetivos específicos: i) elaboração do mapa temático de uso e ocupação do solo do município, realizado pela imagem Google Earth Pró de alta resolução (Res. 4800x2834) adquirida em 23 de setembro de 2013; ii) identificação de áreas com restrições á expansão e ocupação urbana (APP), de acordo com a legislação vigente, (Lei nº 10.257 de Julho de 2001 e a Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012); iii) identificação das áreas mais adequadas á expansão urbana. O município de Inconfidentes abriga o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes (IFSULDEMINAS). Localizado dentro do espaço urbano, o Instituto está em plena expansão fazendo com que de certa forma haja uma obrigatoriedade da administração pública em oferecer soluções cada vez melhores e viáveis para alojar tantos estudantes e os próprios residentes do município. O levantamento foi feito através da utilização do software ArcGIS 9.3, da carta topográfica dos municípios de Ouro Fino/MG e Borda da Mata/MG de 1972 e da imagem Google Earth de alta resolução (Res.4800x2834) adquirida em 23 de setembro de 2013. Os dados referentes á declividade e curvas de nível foram extraídos a partir de imagens SRTM adquiridas pela Embrapa no ano de 2013. Identificou-se ás áreas que possuem restrição á expansão urbana, que foram baseadas de acordo com a lei nº 12.651/2012 onde se trata das áreas de preservação permanente, que são: entorno de rios, topo de morro e declividade, com restrição de 13,35%, da área total do município de Inconfidentes que conta com um total de 149.394.163 m², para a restrição se observou também as áreas com culturas agrícolas e de vegetação nativa advindas do mapeamento de uso e ocupação do solo, do território municipal, com a soma das duas variáveis, a cidade possui 46,41% de restrição total á expansão urbana. Inconfidentes possui uma vasta área propensa à expansão de acordo com a legislação, mas que deve se atentar aos preparos destas áreas para que não sofra em longo prazo com questões de infraestrutura municipal, identificou-se que 52,31% da área territorial total do município de Inconfidentes estão propensas á expansão urbana.

Palavras-chave: Geoprocessamento; Planejamento urbano; Expansão urbana.



Caracterização rural do município de Itapeva-SP

VASCONCELOS, Julio Cezar Souza (1); VASCONCELOS, Juliano Souza (2); ALMEIDA, Daniel Henrique de (3); DE ARAUJO, Victor Almeida (4)

(1) UFSCar/Matemática – juliocezarvasconcelos@hotmail.com

(2) UFSCar/Engenharia Urbana – julianojsv@yahoo.com.br

(3) ETE Dr. Demétrio Azevedo Junior-Centro Paula Souza – danielhdha16@hotmail.com

(4) ESALQ-USP/Recursos Florestais – engim.victor@yahoo.de

RESUMO

Itapeva é um município do interior do Estado de São Paulo, a qual dista a 281 km da capital. Juntamente com mais outros 14 municípios, formam a região do Sudoeste Paulista, a qual integra o CONSAD (Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local), este que incentiva a agricultura familiar. O município foi fundado em 1769 pelo motivo de ser um ponto de parada dos tropeiros que vinham do Rio Grande do Sul em direção a Sorocaba e São Paulo. Desde esse tempo a região Sudoeste Paulista se mostrou como região propícia para a agricultura e pecuária. Segundo os dados do IBGE-Itapeva, a população estimada em 2013 é de 91.807 habitantes, enquanto que o Censo de 2010 identificou uma população de 87.753. A área territorial itapevense é de 1.826,258 km², enquanto que sua densidade demográfica situa em 48,05 hab/km². No ano 2000, dos seus 82.866 habitantes, 21.912 habitavam na zona rural de Itapeva (CENSO, 2000), enquanto que em 2010 o município apresentou uma população rural de 13.797 (CENSO, 2010). Com isso, percebe-se um êxodo rural da ordem de 62,97%, enquanto que no mesmo período, a população aumentou em uma escala de 5,57%. No mesmo cenário, a produção duplicou para a lavoura temporária ou rotativa (IBGE, 2014): em 2000 a área destinada a colheita foi de 54.680 hectares e em 2012 chegou a 107.050 ha, enquanto que o valor da produção saltou de R\$ 81.344,00 para R\$ 421.971,00 (valores em mil). A lavoura permanente teve uma queda pela metade em doze anos: em 2000 a área ocupada foi de 1.001 hectares e em 2012 foi de 525, já o valor da produção praticamente quintuplicou passando de R\$ 1.269,00 para R\$ 6.078,00 (valores em mil). Segundo a CATI (2008), a ocupação dos solos agricultáveis, em hectares, varia de: 57.029,4 para braquiária, 32.132,8 (milho), 19.032,8 (soja), 17.558,4 (eucalipto), 14.848,1 (pinus), 6.821,0 (feijão), 6.240,1 (trigo), 3.982,9 (cana-de-açúcar) e as demais 22 culturas não ultrapassando 1000 hectares cada. Para alcançar essas taxas elevadas, nota-se uma maior mecanização no campo ao longo da década, justificada pela forte aquisição, por parte dos proprietários rurais, de máquinas e implementos agrícolas de alta tecnologia. Essa situação acarreta na demanda de uma mão-de-obra mais qualificada, o que obriga os habitantes rurais a se qualificar para continuar trabalhando nas fazendas ou até abandonar a zona rural em busca de outras oportunidades na zona urbana. Como consequência, observa-se que a zona urbana tem crescido gradualmente, e assim, tem alterado o ambiente social, desde as questões financeiras e política. As considerações finais são de que Itapeva-SP é fortemente propensa à agricultura, contudo, a sensível desocupação de pessoas na zona rural tem sido resultado da forte mecanização na agricultura sofrida na última década. O melhor uso do solo e a mecanização contribuíram, para, além desse êxodo rural atual, alcançar maiores produtividades e maior retorno financeiro para o agricultor.

Palavras-chave: Produção na Agricultura; Sudoeste Paulista; Ambiente.



Áreas ecologicamente estáveis como instrumento de planejamento ambiental

CARVALHO, Natália Esteves (1); BETTINE, Sueli do Carmo (2)

(1) Bolsista CNPq Iniciação Científica - PUC-Campinas/ Engenharia Ambiental - na_ec@hotmail.com

(2) PUC-Campinas/ Engenharia Ambiental – subettine@puc-campinas.edu.br

RESUMO

O crescente processo de adensamento das áreas urbanas tem afetado o micro clima e os regimes fluviais de micro-bacias urbanas nas quais é possível observar o aumento do escoamento superficial devido à impermeabilização do solo com consequente potencialização de inundações. Observa-se, ainda, significativa degradação ambiental sobre os meios físico e biótico decorrentes de despejos de efluentes domésticos, industriais e da poluição de origem difusa. Como forma de minimizar a poluição difusa e contribuir para melhoria do micro-clima local tem-se como alternativa a criação de áreas ecologicamente estáveis (BAF – *Biotope Area Factor* – Berlim, Alemanha) representadas por áreas verdes com fauna e flora em equilíbrio no meio ambiente urbano. Tais áreas englobam locais onde predominam vegetação rasteira ou arbórea em praças, jardins, parques ou em lotes urbanos e sua distribuição espacial deve servir a toda população de forma direta ou indireta. Tais áreas, tidas como ecologicamente estáveis, em lotes urbanos favorecem o desenvolvimento vegetal, servindo como atração de fauna e colaborando com a permeabilidade do solo e recarga hídrica, tornando mais agradável o microclima urbano e melhorando a qualidade do ar da área. A determinação do BAF, desenvolvida e aplicada para uma área específica é expressa por cálculos onde são levadas em conta todas as potenciais áreas verdes. Tal cálculo baseia-se na razão entre uma parcela da área de um terreno que serve como local para a vegetação - superfícies ecologicamente eficazes - em relação à área total do lote, onde as partes do lote (uso residencial, comercial, industrial ou qualquer outro tipo de uso) são ponderadas de acordo com seu “valor ecológico” já determinado. Deste modo é possível encontrar tanto o valor atual do BAF do terreno, bem como as incrementações de áreas ecologicamente eficientes para atingir o BAF alvo estipulado como padrão. Assim, a aplicação de BAF pode ser um instrumento de planejamento nos centros urbanos objetivando sua qualidade ambiental. O presente trabalho aplicou tal metodologia denominada *Biotope Area Factor* (BAF) para uma área na bacia do Córrego da Fazenda Santa Cândida – Campinas, SP, considerando um condomínio residencial e um lote unifamiliar já ocupados. Para as duas aplicações foram calculados os investimentos necessários para implantar o BAF alvo. Assim, foi possível avaliar os resultados ambientais positivos contrastando-os com os custos monetários decorrentes. Dos valores monetários levantados para a área de estudo, observou-se que a aplicação desta metodologia acarreta em um investimento monetário inicial alto, mas não incompatível com as condições econômicas da população local. Desta aplicação foi possível concluir que os ganhos ambientais são superiores aos valores investidos considerando-se a realidade econômica da população da área objeto do estudo.

Palavras-chave: Planejamento ambiental urbano; Áreas ecologicamente estáveis; Fator biótopo de área (BAF).



Ocupações irregulares em áreas verdes urbanas: da sustentabilidade ideal à realidade - O caso de Ribeirão Preto - SP

LEMOS, Maximiliano E. (1); AMARAL, Mariana N. (2)

(1) Prof. Mestre da Universidade de Franca/Arquitetura e Urbanismo - maxengler@gmail.com

(2) Universidade de Franca/Arquitetura e Urbanismo – a4marianaamaral@gmail.com

RESUMO

A busca pelo desenvolvimento sustentável e qualidade de vida das populações urbanas através do equilíbrio entre ambiente natural e construído evidencia a dialética, indissociável, interdependente entre o planejamento urbano e ambiental. Desde de meados do século XX foram criadas diversas leis e instrumentos que normatizam e zelum pela proteção ambiental, como a destinação de áreas verdes de domínio público e restrições à ocupação em APPs - áreas de preservação permanente. Contudo, são notórios impactos ambientais causados pelo processo de urbanização que, no Brasil, ocorreu de maneira descontínua e dispersa, muitas vezes associado ao falho planejamento urbano, desigualdade social, especulação imobiliária e políticas fundiárias, que foram e são condicionantes nos fenômenos desencadeados pela ocupação urbana, dentre eles o crescente processo de favelização. O crescimento de Favelas nas centralidades da urbe, por seu valor de mercado, em geral se deram em áreas ambientalmente frágeis ou protegidas por leis, como APPs, encostas e terrenos com grandes declives – sujeitas a deslizamentos e erosões, margens de córregos e várzeas – passível de inundações, bem como em vazios urbanos destinados a áreas verdes, que são de responsabilidade do poder público. Dentro deste contexto propõem-se identificar as adequações necessárias e dificuldades apresentadas na aplicação das políticas públicas para a solução da lacuna entre a sustentabilidade ideal assegurada legalmente e a insustentabilidade real presente no crescimento urbano. Disparidade que ocorre na zona norte de Ribeirão Preto – SP, onde a demora na execução do projeto do Parque Ecológico Rubem Cione – localizado em APP, e vazios em áreas destinadas a implantação de duas praças foram ocupados irregularmente por aproximadamente 150 pessoas provocando a degradação ambiental da área, além de inúmeros impactos ambientais e de vizinhança. Não são poucos os mecanismos de monitoramento e aparatos legais que zelum pela correlação entre espaço urbano e meio ambiente, contudo, também são inúmeras as contradições envolvidas no planejamento ambiental urbano, que somado a planos e políticas inadequadas resultam em enormes distancias entre o discurso teórico e a realidade de ações públicas sobre meio ambiente.

Palavras-chave: Planejamento ambiental urbano; Favelização; Políticas públicas.



Planos de saneamento básico: comparação e análise para abastecimento Santa Rosa (Guarujá-SP)

LIMA, Raul S.(1); SILVA, Eduardo C. A.(2); DOS SANTOS, Roseli M.(3); MOSCHINI, Luiz E.(3)

(1) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - raul.sampaio12@gmail.com

(1) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - eduardocasteliano@live.com

(3) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais/ Laboratório de Análise e Planejamento Ambiental

RESUMO

Os Planos de Saneamento Básico são ferramentas de planejamento que buscam contribuir para a melhoria e universalização dos serviços, definindo ações e metas a serem executadas e cumpridas. Esse documento deve ter caráter interdisciplinar, de forma a integrar o meio ambiente, recursos hídricos e desenvolvimento urbano, às suas estruturas e ações. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivos comparar os Planos de Saneamento Básico, em nível federal e do município de Guarujá (SP), quanto às suas abordagens e quantificações, e avaliar a efetividade das metas estabelecidas para a cobertura de serviços, no abastecimento Santa Rosa. Para a comparação dos Planos, foram considerados os aspectos a seguir, definidos pela Lei nº 11.445/07: o cumprimento do conteúdo mínimo exigido; a abordagem dos princípios norteadores; a comparação das metas; e as integrações entre os Planos. Em relação à avaliação da efetividade das metas, utilizaram-se dados do Censo Demográfico 2010 do IBGE para a comparação com as metas relativas às coberturas dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo. No que se referem ao conteúdo mínimo e princípios norteadores, ambos os Planos abordam todos os aspectos definidos pela legislação, de forma a garantir a promoção da qualidade e sustentabilidade das ações propostas. A partir da comparação das metas, verificou-se que existem metas de âmbito federal que não são abordadas pelo Plano Municipal, como, por exemplo, as relacionadas às cobranças de tarifa pelo uso de serviços, também ocorrendo a situação inversa. Desta forma, o município deve seguir as metas estabelecidas no Plano Federal. Apesar disso, aquelas que eram abordadas em ambos os níveis apresentavam maior restrição ao nível municipal, ou seja, as metas municipais eram mais exigentes que as federais. A integração mais evidente entre os Planos é relativa aos investimentos do PAC, que tem como um dos objetivos desenvolver infraestruturas urbanas, incluindo as de saneamento básico. A avaliação da efetividade das metas demonstrou que, em 2010, o abastecimento possuía índices de cobertura (99,23 % para abastecimento de água; 82,26% para esgotamento sanitário; e 99,81% para coleta de lixo) superiores aos estabelecidos, para 2015, no Plano Nacional (99%, 82% e 94%, respectivamente), porém eram inferiores às metas municipais (100%, 85% e 100%). Com base nessa análise, pode-se concluir que o plano aborda os aspectos necessários para a sua efetiva implementação. Porém, deve-se destacar que o Plano Municipal foi elaborado antes do Nacional, desta forma torna-se necessária a sua revisão para contemplar e integrar as ações, novas temáticas e cumprimento das metas estabelecidas.

Palavras-chave: Política pública; Desenvolvimento urbano; Gestão ambiental.

Participação popular no orçamento participativo de São Carlos

FERRATI, Laura C. L. B.(1); SOUSA, Isabel C. N. de (2); COLENCI, Pedro L. (3); LOPES, Dulce (4); OLIVEIRA, Celso M. (5)

- (1) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - laura_ferrati@hotmail.com
(2) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - sousa.isabelnunes@gmail.com
(3) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - colencilu@yahoo.com.br
(4) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - celmaran@gmail.com
(5) Universidade Católica de Lille - França/ Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra e Faculdade Livre de Direito da Universidade de Lille - dulce.rdgr@gmail.com

RESUMO

O orçamento participativo (OP) representa um exemplo real de democracia deliberativa (VÍGLIO, 2004; AVRITZER, 2000; ABERS, 1998; SANTOS, 1998). Para Avritzer (apud VÍGLIO, 2004), o orçamento participativo concerne em uma poderosa abertura a um espaço decisório por parte do Estado, de modo a ampliar a participação pública em questões que abrangem benefícios principal e diretamente à própria população. Adquire ainda, a face de uma importante ferramenta para o planejamento urbano. Auxiliando a atuação de uma gestão ambiental urbana, onde o trabalho é voltado para um gerenciamento da cidade, consegue-se pensar em uma melhoria para o município e seus cidadãos, assim como para a qualidade ambiental envolvida. Porém, a gestão ambiental urbana encontra obstáculos em seu caminho, como nos mostra Batistela (2007). Para esta autora um de seus desafios são as interfaces entre os instrumentos da política ambiental e da política urbana. Cita-se assim a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº. 6938/1981) e o Estatuto da Cidade (Lei nº. 10257/2001). No presente trabalho pretende-se apresentar brevemente para maior junção de conhecimentos a experiência de Porto Alegre-RS (TEIXEIRA E ALBUQUERQUE apud MORAIS, 2007), sendo esta experiência referenciada por ter maior duração e conter notoriedade nacional e internacional. Busca-se acima de tudo a exploração do escopo do OP no município de São Carlos, interior do estado de São Paulo, nosso objeto de estudo, de forma que se identifique a dimensão da importância concedida ao OP pelos munícipes e seu respectivo grau de participação nos últimos anos.

Palavras-chave: Participação popular; Orçamento participativo; OP de São Carlos.

A transformação de áreas degradadas pelas voçorocas em espaços de lazer: uma avaliação das ações implementadas no município de Franca, SP

PEREIRA, Wanderlei Donizete (1)

(1) Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da UNESP/Campus de Franca/ Planejamento e Análise de Políticas Públicas – wanderleidonizete@bol.com.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar um estudo sobre as ações ambientais desenvolvidas no município de Franca, com ênfase na recuperação do espaço urbano degradado pela ação das voçorocas, ou *boçorocas*, termo indígena cujo significado é *Terra rasgada*, caracterizadas por grandes erosões resultantes da retirada da vegetação nativa, associada à presença do solo arenoso, facilmente transportado pelas águas pluviais. Estas características naturais, aliadas à falta de planejamento para a ocupação do espaço urbano criaram as condições que facilitaram o agravamento dos problemas de degradação ao longo da história do município. Além dos impactos, ambientais, econômicos e sociais causados pela perda de serviços e materiais, como tubulações, asfalto, galerias, há de se destacar ainda o aumento do número de famílias em situação de risco residentes nas proximidades dessas áreas, assim como as práticas equivocadas de contenção, quando, por várias décadas, as voçorocas foram utilizadas como aterros para o lixo doméstico e industrial. Baseado no estudo de especialistas nesta área e de sua legislação, a partir de 2006, o poder público municipal colocou em prática um plano de ação, o qual vem se constituindo como de grande eficácia na recuperação desses espaços. As etapas consistem na construção de terminais dissipadores ou drenos para recebimento da água proveniente de galerias pluviais para o controle do processo erosivo, no aterramento das erosões de forma gradual com material inerte como resíduos de construção e terra, cujos pontos de depósito e empresas autorizadas a utilizá-los são cadastrados e fiscalizados a fim de se evitar o depósito clandestino de materiais nocivos ao ambiente, seguido pela terraplanagem e compactação da área que se torna apta para receber a nova vegetação composta preferencialmente por espécies nativas. Arborizados, esses espaços são transformados em parques e praças, dotados de equipamentos de lazer, como campos de futebol, quadras, pistas de caminhada, entre outros. O impacto do planejamento e desenvolvimento dessas políticas públicas ambientais vem se refletindo positivamente também, a nível estadual. Em 2013, Franca alcançou a 12ª posição entre as cidades que apresentam maiores progressos ambientais no Estado, num grupo de 587 municípios que participam do programa. Essa classificação faz parte do programa estadual de avaliação do meio ambiente, denominado *Município Verde Azul*, que entre outros critérios de avaliação definidos pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente, estão a recuperação de mata ciliar e arborização urbana. A conclusão do estudo permitiu a constatação de expressivos avanços em termos de ganhos ao meio ambiente e de melhoria na qualidade de vida da comunidade inserida neste espaço. Avanços que podem servir de exemplo para outros municípios com problemas semelhantes.

Palavras-chave: Planejamento; Políticas públicas; Urbanização.

O Programa Estadual Município VerdeAzul e as políticas públicas municipais de meio ambiente

EZIQUEL, Nathalie F. (1)

(1) Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – campus Araraquara/Pós-Graduação em Ciências Sociais (Mestrado) – n.ferreira88@hotmail.com

RESUMO

Dentre as variáveis que compõem a qualidade de vida, a preocupação com a qualidade ambiental vem ganhando espaço entre as demandas sociais e as políticas públicas. Essa preocupação é resultado do crescimento dos problemas ambientais causados pelo desenvolvimento da sociedade urbano-industrial que cria profundos impactos ambientais e sociais, tais como poluição, miséria, péssimas condições de trabalho e de transporte público, extrativismo predatório, desmatamento, entre outros. Esses elementos apontam a passagem para uma sociedade de risco, como classifica Beck (1997). Os problemas ambientais – presentes em todos os municípios, independente do tamanho populacional – tornaram-se mais visíveis com o com a intensa urbanização vivida pelo país sendo que, segundo Maricato (2011), essa população urbana passou de 26,3% para 81,2% em apenas 60 anos (1940 a 2000). Foi um grande salto quantitativo, que cria um novo mecanismo de construção das cidades, mas que não foi acompanhada pelo crescimento de infraestrutura básica, tais como trabalho, abastecimento, transporte, energia, esgoto sanitário, etc. Sabe-se que esses problemas ambientais afetam diretamente a população e, dessa maneira, evidencia-se a necessidade e a importância de haver um indicador ambiental que seja capaz de verificar quais são as áreas com mais carências e quais os reais problemas a serem enfrentados, para que, a partir dessa verificação, as políticas públicas voltadas para área ambiental possam ser orientadas e elaboradas com foco e objetivo concretos. Segundo Jannuzzi (2012, p. 145), “Se bem empregados, os indicadores sociais podem enriquecer a interpretação empírica da realidade social e orientar de forma mais competente a análise, a formulação e a implementação de políticas sociais”. Com esse objetivo, o Programa Município VerdeAzul (PMVA) agrega 10 diretrizes que abarcam diversas áreas que compõe o meio ambiente. São essas diretrizes e os critérios, definidos anualmente, que devem constituir o indicador ambiental que, posteriormente, orienta diversas políticas públicas. Além disso, são elas que definem o que é meio ambiente para o PMVA. Para verificar de que maneira o PMVA contribui na elaboração da agenda municipal, a pesquisa utiliza a complementaridade entre métodos quantitativos e qualitativos: enquanto a estatística relaciona teoria e dados, a pesquisa qualitativa busca associar esses indicadores com a realidade social. São feitas análises de diversos documentos normativos, desde a implantação em 2007 até os critérios e ranking final de 2013. Outro ponto da metodologia é analisar como os aspectos ambientais são ponderados no ranking, já que isso influencia diretamente na utilização do Índice de Avaliação Ambiental (IAA) para orientar a agenda municipal. Considerando-se que todo indicador é uma representação da realidade, que envolve interpretações, a pesquisa parte do pressuposto que o IAA do programa, apesar de ser uma referência para a elaboração e orientação de políticas públicas voltadas ao meio ambiente no Estado de São Paulo, apresenta limitações em sua composição. A pesquisa, portanto, desenvolve-se dentro dessa limitação do IAA e do próprio programa a ser estudado.

Palavras-chave: Programa Estadual Município VerdeAzul; Políticas públicas ambientais; Indicadores ambientais.

Diagnósticos e proposta de restauração das áreas de preservação permanente da bacia hidrográfica do Monjolinho

MAZZUCO, Giulia G.(1); BARBOSA, Taynara L.(2); MOSCHINI, Luiz E.(3)

(1) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - giulia.guillen@hotmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - letiicia.bs@hotmail.com

(3) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais/ Laboratório de Análise e Planejamento Ambiental - lemoschini@ufscar.br

RESUMO

Historicamente, vários fatores como o crescimento populacional levam a degradação dos recursos naturais, ocasionando a devastação das áreas de floresta ao longo dos corpos hídricos, entorno das nascentes e topos de morros. Atualmente, a restauração de tais áreas é obrigatória, por lei, como áreas de preservação permanente. Este trabalho tem por objetivo delimitar e caracterizar as áreas de preservação permanente (APP) e indicar áreas para a restauração e compensação, com auxílio do Sistema de Informações Geográficas (SIG), a fim de subsidiar informações e estratégias para a tomada de decisão. A área de estudo possui uma extensão de 20.600 m² com 98 nascentes e 30 represas, localizado no noroeste do estado de São Paulo no Município de São Carlos. Ela é ocupada predominantemente por área rural (215 Km²). A delimitação das áreas de preservação permanente e a proposta de restauração e compensação foram realizadas com o auxílio do software SIG-MapInfo v.10, e para a análise da paisagem foram utilizadas imagens de Satélite LandSat 5. As análises das áreas de APPs foram elaboradas com base no Código Florestal e na Lei Municipal nº 13.994/2006 (Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Município de São Carlos – APREM/SC). Com base no Decreto nº 6.660 foram definidas áreas para serem compensadas, este decreto delibera que áreas compensadas devem equivaler a extensão de área desmatada e se possível dentro da mesma bacia hidrográfica e a reposição deverá ser feita com espécies nativas. Através da caracterização da área de estudo foi possível identificar um cenário que evidencia o alto grau de exploração da bacia hidrográfica, apenas 19,91% da área de estudo está ocupada por áreas de vegetação nativa. Segundo a análise das Áreas de Preservação Permanente (APP) a sub bacia hidrográfica deveria ter um total de 18.192,09 m², mas foram identificados apenas 72,55% desta área em conformidade com a legislação, grande parte da APP que não está em conformidade com a legislação localiza-se no perímetro urbano da área de estudo sendo que maior parte destas áreas são públicas. Desta forma deve-se haver uma restauração de 1.600 km² pertencentes tanto ao poder público municipal quanto a propriedades particulares cumprindo o estabelecido no Decreto nº 6.660. Em contra partida a este cenário a porção rural da área de estudo apresenta-se de forma inversa ao observado no perímetro urbano, pelo advento Lei municipal nº 13.994, grande parte desta área ainda resguarda área de vegetação natural. Mediante ao cenário desenvolvimentista ao qual a área de estudo está sendo submetidas torna-se difícil a implementação e consolidação de áreas de APP, localizadas na porção urbana da sub bacia, sendo necessário a elaboração de medidas compensatórias alternativas que resguardem a restauração das áreas degradadas e a conservação da biodiversidade da sub bacia hidrográfica do Rio Monjolinho. É de fundamental importância a recuperação dessas áreas para assegurar a sustentabilidade ambiental e o bem-estar da população.

Palavras-chave: Áreas de preservação permanente; Restauração; Gestão ambiental.



Contribuições da avaliação ambiental estratégica para o processo de tomada de decisão de planos diretores

RODRIGUES, Tiago (1); MONTAÑO, Marcelo (2)

(1) Escola de Engenharia de São Carlos/EESC/USP/Mestrando em Ciências da Engenharia Ambiental – Email: rodriguesr@ig.com.br

(2) EESC/USP/Departamento de Hidráulica e Saneamento

RESUMO

Nas últimas décadas do século XX os conflitos relacionados entre o meio ambiente e os assentamentos urbanos se expressam de modos mais complexos e perceptíveis, de tal modo que passam a fazer parte de agendas políticas e tratados internacionais. No Brasil, este processo tem contribuído para alguns avanços no plano institucional no sentido da promoção da compatibilização das ações humanas com a qualidade do meio urbano, objetivo perseguido pelo Estatuto da Cidade e seus instrumentos de política urbana. Contudo, após mais de uma década de sua implementação alguns aspectos merecem atenção quanto à continuidade e agravamento dos problemas ambientais urbanos, dentre os quais destacam-se a subutilização dos instrumentos disponíveis aos Planos Diretores e a consequente marginalização dos aspectos ambientais frente às demais questões relacionadas ao desenvolvimento do município. Fruto desta dinâmica verifica-se, ainda, a continuidade de um modelo de planejamento de gestão urbanos que nega a existência dos conflitos socioambientais inerentes ao processo de urbanização e, por sua vez, negligencia o desenvolvimento de ações de enfrentamento de seus problemas. Nesse contexto, as avaliações ambientais têm assumido importância significativa, na medida em que promovem a inserção do aspecto ambiental no processo decisório. Dentre as diferentes abordagens e instrumentos desenvolvidos no campo da Avaliação de Impacto, a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) tem como foco a avaliação dos potenciais efeitos ambientais decorrentes de ações estratégicas no âmbito de políticas, planos e programas de desenvolvimento, e que permite a identificação de alternativas para o desenvolvimento que possam antecipar a incorporação de objetivos ambientais e de sustentabilidade junto aos objetivos de desenvolvimento inicialmente estabelecidos. A AAE tem o papel de informar os planejadores, tomadores de decisão e o público afetado a respeito das estratégias de sustentabilidade a serem incorporadas nos planos e programas, facilitando a escolha da melhor alternativa e contribuindo para maior transparência dos processos de tomada de decisão. O presente trabalho discute a aplicabilidade da AAE aos PDs, no que se refere aos principais aspectos de natureza teórico-conceitual e procedimental a serem considerados para a integração de ambos os instrumentos. As reflexões desenvolvidas permitem verificar que a AAE já encontraria respaldo para a sua integração à matriz institucional estabelecida pelo Estatuto da Cidade para a elaboração dos PDs, bem como em relação aos aspectos processuais ligados à elaboração dos planos diretores, contribuindo para um melhor desenvolvimento dos problemas ambientais, diminuindo as incoerências e o alto grau de desarticulação atualmente verificados nos PDs.

Palavras-chave: Avaliação Ambiental Estratégica; Planos Diretores; Tomada de Decisão Estratégica.

Avaliação de sustentabilidade da bacia no igarapé do Tucunduba (Belém-Pará) antes e depois da macrodrenagem da bacia

OLIVEIRA, Everton J.N (1); DIAS, Danielle (2); FARIAS, Maicon (3)

MENDES, Ronaldo L. R.

(1) UFPA/PPGEDAM – everton.nascimento@ifpa.edu.br

(2) UFPA/PPGEDAM – danird2007@yahoo.com.br

(3) UFPA/PPGEDAM – maicon.farias11@gmail.com

RESUMO

O Brasil possui uma grande disponibilidade de recursos hídricos, o que cria a necessidade de uma boa gestão destes, e, para que esta gestão seja efetiva se devem levar em consideração as bacias hidrográficas. Para que o gerenciamento das mesmas seja eficaz é necessária a realização de um levantamento de informações capazes de permitir a elaboração de indicadores de sustentabilidade. Neste sentido, o artigo aborda a questão da sustentabilidade da bacia hidrográfica do Igarapé Tucunduba, localizada no município de Belém-PA, uma bacia urbana que no período de 1997 a 2004 foi alvo de uma política municipal de macrodrenagem que teve como propósito a melhoria da qualidade de vida da população. A área de estudo para avaliação dos indicadores tem um total de 10,55 km², sendo que a região alagável é de 5,75km, onde (54,50%) abrangem os bairros do Guamá (parte), Marco (parte), Canudos, Terra Firme e Universitário (parte). Ela representa 25,15% das áreas de baixadas. O Tucunduba é o principal igarapé da Bacia, com 3.600 metros de extensão, sendo este curso d'água e seus afluentes os responsáveis pelos principais alagamentos dos terrenos localizados nos bairros que compõem a referida bacia. O objetivo do artigo é identificar se as intervenções públicas feitas no local colaboraram para a sustentabilidade da bacia? Para isso, ele se utiliza de quatro principais indicadores (econômico, social, ambiental e institucional) e busca sistematizá-los através da metodologia PSR, a fim de identificar se a resposta estatal à pressão socioeconômica e ambiental existente na área conseguiu conferir-lhe a sustentabilidade desejada. A metodologia utilizada na pesquisa se baseou na leitura de dados bibliográficos disponíveis em instituições públicas e privadas que colaboraram para identificar o nível de sustentabilidade da Bacia. Para alguns indicadores utilizaram-se os dados censitários do IBGE, que estão presentes na área de bacia do igarapé. Os resultados obtidos mostraram que após a realização da obra, ocorreram algumas melhorias para a população como a navegabilidade do rio; melhoria da infra-estrutura de algumas casas ao longo da bacia e diminuição da ocorrência de doenças de veiculação hídrica, contudo com relação à renda verificou-se que a mesma permaneceu baixa, visto que a bacia abrange bairros carentes da cidade de Belém. Ficou claro que esse desenvolvimento é um processo que requer tempo, onde ambos, agentes sociais locais e planejadores, atuam como sujeitos do processo de planejamento, o que transforma as etapas de concepção, elaboração, sistematização e implementação de um plano, em exercícios efetivos de práticas de democracia participativa socioeconômica, ecologicamente sustentável e socialmente justa.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica Igarapé Tucunduba; Indicadores; Sustentabilidade.

Análise da distribuição da precipitação e ocorrência de enchentes sobre a área urbana de São Carlos utilizando dados de radar e pluviógrafos

MIGUEL, Barbara H. (1); BOURSCHEIDT, Vandoir (2)

(1) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - babs.hass@gmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais - vandoir@ufscar.br

RESUMO

A precipitação é um componente do ciclo hidrológico que serve como ligação entre a fase atmosférica e a fase terrestre do ciclo, constituindo-se na entrada (*input*) do sistema hidrológico, sendo a única forma de admissão de água em uma bacia hidrográfica. Postos pluviométricos, além de registrarem apenas precipitações próximas ao instrumento, possuem ainda uma baixa densidade de instrumentos. Essas características, aliadas a precariedade na obtenção de dados, são responsáveis pela produção de hidrogramas com baixa confiabilidade, que acabam afetando, por exemplo, o dimensionamento dos sistemas de drenagem das bacias. Diferentemente das estações ou postos pluviométricos, radares meteorológicos permitem estimar detalhadamente a distribuição espacial da precipitação a partir da refletividade (CAPPI), fornecendo mapas ao invés de dados pontuais. O presente trabalho é parte de um projeto mais amplo que busca analisar, para eventos específicos, a distribuição espacial e temporal das chuvas na bacia do Monjolinho, que corta a área urbana de São Carlos-SP, utilizando para tal, além de informações de uso do solo e características hipsométricas da bacia, dados de estações meteorológicas aliados às estimativas obtidas por radar meteorológico, no intuito de avaliar de maneira detalhada a relação entre a precipitação, as características fisiográficas da bacia (uso do solo, declividade, etc.) e as enchentes ocorridas neste município. Neste momento, apresentamos a integração dos dados, utilizando a boa quantificação da precipitação por pluviógrafos com a melhor distribuição espacial por radar, tendo em vista as diferenças entre os aparelhos de medição. Esta integração envolve ajustes entre as medidas do radar e dos pluviógrafos, buscando a melhor relação R-Z, de modo que as estimativas da distribuição espacial da precipitação sejam mais confiáveis. Juntamente com esta análise, são apresentadas a caracterização e análise fisiográfica da área de estudo, obtidas através de cartas topográficas e imagens de satélite. Estas informações, em conjunto com os mapas de uso do solo, e mediante a comparação e análise dos gráficos da distribuição das chuvas gerados e a real capacidade da bacia (destacando as áreas que ocorrem inundações), serão analisadas visando a avaliação do sistema atual de drenagem da bacia. Nesse contexto, esperamos contribuir, a longo prazo, na compreensão dos impactos das variações espaciais da precipitação e sua associação com as características da bacia do Monjolinho, permitindo a elaboração de cenários futuros de uso e ocupação, auxiliando nas tomadas de decisão, além de contribuir significativamente com ações de planejamento ambiental para a mitigação de enchentes.

Palavras-chave: Precipitação; Radar meteorológico; Enchentes.



Análise dos impactos da política nacional de resíduos sólidos sobre os municípios na elaboração e implementação dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos

SANTIAGO, Cristine D. (1); PUGLIESI, Erica (2)

(1) Universidade Federal de São Carlos / Mestrado em Ciências Ambientais – cristine.dis@gmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos / Departamento de Ciências Ambientais – epugliesi@gmail.com

RESUMO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos foi aprovada em 2010 e constituiu um marco na gestão de resíduos sólidos em todos os âmbitos, uma vez que estabeleceu metas e diretrizes claras apresentando a maneira pela qual deve ser realizada a gestão integrada de resíduos sólidos. É certo que será necessário certo tempo até que seus princípios sejam amplamente absorvidos por todos os setores da sociedade, uma vez que posturas de redução da geração por exemplo ainda não estão consolidadas mesmo em países que já apresentam legislação nesse sentido há mais tempo, como por exemplo alguns países europeus. Nesse sentido torna-se essencial a análise dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, uma vez que este documento deve expressar todo o entendimento do município acerca da temática, além de refletir suas intenções e posturas ambientais. Esta análise possibilita, através da pesquisa documental e junto aos gestores municipais, identificar as principais potencialidades e fragilidades da aplicação da PNRS em âmbito local, e mesmo se realmente promoveu mudanças para os municípios. Foi escolhida uma unidade de gestão de recursos hídricos, a UGRHI 13 do Estado de São Paulo, correspondente à Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré. A escolha da bacia hidrográfica como unidade territorial de estudo justifica-se uma vez que esta unidade vem sendo amplamente utilizada não somente em temas diretamente relacionados aos recursos hídricos; além disso, ressalta-se a interferência direta de problemáticas na gestão de resíduos sólidos na gestão dos recursos hídricos, ambos inseridos no contexto do saneamento básico. O plano de trabalho é desenvolvido a partir de oito atividades principais e tem como condicionante a cooperação das prefeituras municipais e dos gestores atuantes na área de resíduos sólidos.

Palavras-chave: Gestão de resíduos sólidos; Planos municipais de gestão integrada; Política nacional de resíduos sólidos.

Da obrigatoriedade das certificações ambientais em prédios públicos municipais

TOZZI, Rodrigo H. B. B. (1); OLIVEIRA, Carlos H. de (2)

(1) Faculdades Metropolitanas Unidas / Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental – rodrigo_hen@yahoo.com.br

(2) Faculdades Metropolitanas Unidas / Departamento de Pós-Graduação em Direito Ambiental – crlshnrq@gmail.com (orientador)

RESUMO

Este ensaio analisa a importância da certificação ambiental de prédios públicos municipais como forma de construir uma sociedade mais preocupada com a proteção ambiental. Analisa-se também o consequente aspecto financeiro resultante. Dessa forma, analisar-se-á a competência advinda da Constituição Federal, que permite aos municípios legislar sobre o meio ambiente, além de um exame sobre os tipos de certificações ambientais existentes no Brasil. A certificação ambiental é concedida ao produto que após vários testes, atinge o mínimo de qualidade exigido por uma norma vigente em questões relativas ao seu uso. Assim, o chamado “selo verde” é o grau mais alto de conformidade. Além de atestar a conformidade, atesta também que o produto não impacta ou impacta minimamente o ambiente. Atualmente o selo verde é atribuído tanto a produtos quanto a processos. Para as finalidades desse trabalho, usaremos a certificação obtida de processos que visam a qualidade ambiental dos prédios. A certificação ambiental, apesar de não ser obrigatória, é tendência em algumas cidades, sendo um dos instrumentos utilizados visando alguns objetivos: proteção ambiental, valorização dos edifícios e economia. A aplicação desses certificados aos prédios públicos municipais, além do sentido de cuidado com o meio ambiente, contribui ainda pela valorização de tais imóveis, e olhando pelo aspecto financeiro, importantes somas de dinheiro seriam economizadas podendo reverter à população na forma de mais investimentos em áreas necessitadas, como saúde, educação, segurança, cultura, entre outras, além de poder servir para amortizar dívidas dos municípios. A obrigatoriedade das certificações ambientais nos prédios públicos municipais seria então uma forma de tornar as cidades mais sustentáveis num mundo onde as questões ambientais ganham força a cada dia; não só isso, mas esse tipo de certificação se coaduna com os princípios e objetivos propostos no artigo 182 da Constituição Federal e no Estatuto da Cidade (Lei nº. 10.257/01). Finalmente, o respeito à nossa Constituição Federal é indispensável, onde se impõe a todos (inclusive ao Poder Público, incluindo-se aí o Município) o dever de defesa e preservação ambiental para as presentes e futuras gerações, pois um meio ambiente equilibrado e sadio é bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida da população.

Palavras-chave: Certificação ambiental; Proteção Ambiental; Preservação Ambiental.

Análise ambiental da micro bacia Santa Maria do Leme, São Carlos: propostas para a problemática legal e gestão das áreas naturais

ANJINHO, Phelipe S. (1); CAMPOS, Letícia G. (2); HANAI, Frederico Y. (3)

(1) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - phelipe_anjinho240@hotmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - leticiageraldino@uol.com.br

(3) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - fredyuri@ufscar.br

RESUMO

O planejamento urbano é um método de criação e desenvolvimento de programas que buscam aprimorar ou revitalizar certos aspectos, como, bem estar social e ambiental, dentro de uma dada área urbana. O mau planejamento urbano causa diversos problemas sociais e ambientais, como por exemplo, exclusão social, falta de saneamento básico e pressões sobre ecossistemas naturais. Tendo como base que o planejamento urbano e a gestão dos municípios devem contemplar o respeito ao meio ambiente tendo em vista a necessidade de seus presentes e futuros habitantes, o referido trabalho através de técnicas Geoprocessamento (Sensoriamento remoto e Sistema de Informação Geográfica) e análise de legislações vigentes (novo código florestal, plano diretor e lei orgânica do município de São Carlos), tem como objetivo principal identificar as áreas naturais protegidas da micro bacia Santa Maria do Leme, verificando se há conflitos de usos e ocupação do solo com o plano diretor do município de São Carlos e com a legislação vigente de novas áreas protegidas, propondo também integração entre as áreas naturais da micro bacia, auxiliando assim à tomada de decisões e possíveis proposta de recuperação de áreas naturais.

Palavras-chave: Planejamento Urbano; Áreas Naturais; Sistema de Informação Geográfica.

Proposta de expansão industrial no manancial do Feijão: análise da revisão do plano diretor de São Carlos-SP

COSTA, Carlos W. (1); LIBÓRIO; Rogério A. (2); DANTAS-FERREIRA, Marcilene (3)

(1) UFSCar - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais - carloswilmercosta@gmail.com

(2) UFSCar - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais - rogerioliborio@gmail.com

(3) UFSCar - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais - marcilene.dantas@gmail.com

RESUMO

O Plano Diretor Participativo Municipal é definido pelo Estatuto da Cidade como instrumento básico para orientar a expansão urbana do município, envolvendo aspectos urbanos, sociais, econômicos e ambientais. Nesse contexto, o presente estudo avaliou a proposta de implantação de uma área industrial na bacia hidrográfica do Ribeirão do Feijão, apresentada na revisão do Plano Diretor do município de São Carlos (2014). A bacia do Ribeirão do Feijão é um manancial relevante no abastecimento de água para o município de São Carlos, localizado na região central do Estado de São Paulo, onde se identifica grande tendência de ocupação urbana e concentração industrial, exercendo fortes pressões antrópicas sobre os recursos naturais. O diagnóstico ambiental baseou-se no uso de geoprocessamento e do software ArcGIS® 10.2 para realizar as sobreposições do Mapa de Macrozoneamento, apresentado na revisão do plano diretor, com os atributos do meio físico como: geologia, materiais inconsolidados, topografia, hidrografia e unidades aquíferas, na escala 1:50.000 obtidos de trabalhos já realizados na área. Os resultados indicaram que a área destinada para instalação de indústrias dentro do manancial do Feijão, está localizada sobre: (i) uma zona de afloramento da Formação Botucatu (aquífero livre e poroso), (ii) sobre materiais inconsolidados residuais da Formação Botucatu que caracterizam-se por apresentar elevada porcentagem de areia (acima de 80%) e alta permeabilidade (10^{-3} a 10^{-2} cm/seg), (iii) em áreas com baixa declividade (0 à 10%) e densa rede de drenagem. Essas características potencializam a infiltração de água e, portanto, atuam na recarga direta do Sistema Aquífero Guarani. Tais peculiaridades ambientais fazem com que a área de estudo seja avaliada como ambientalmente frágil, com elevado risco de contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Com base nos dados desse estudo, recomenda-se a reavaliação da proposta de instalação de um centro industrial no manancial do Feijão apresentada na revisão do Plano Diretor de São Carlos.

Palavras-chave: Aquífero Guarani; Geoprocessamento; Água subterrânea.



Sistemas de certificação ambiental de bairros: o caso do processo AQUA

CARDOSO, Poliana F.(1); PABLOS, Javier M.(2)

(1) Instituto de Arquitetura e Urbanismo/Arquitetura e Urbanismo – polistm@usp.sc.br

(2) Instituto de Arquitetura e Urbanismo/Arquitetura e Urbanismo – pablos@sc.usp.br

RESUMO

A urgência de novos tipos de bairros e loteamentos na construção gradativa da cidade mais sustentável fez com que os atores do planejamento territorial adotassem parâmetros de sustentabilidade nacionais e internacionalmente consagrados. Tais parâmetros de sustentabilidade fizeram com que o setor da indústria da construção buscasse resultados mais competitivos para o mercado introduzindo a inovação tecnológica na concepção de seus produtos, estrutura organizacionais e até mesmo novos métodos de marketing. Essas iniciativas de inovação tecnológica são fundamentais para o desenvolvimento de assentamentos urbanos que visam desempenho ambiental de qualidade. O objetivo deste trabalho foi o de apontar as inovações tecnológicas no processo de certificação ambiental de bairros mais sustentáveis favorecendo a sociedade um produto com maior valor agregado. Utilizou-se de metodologia qualitativa para realização desta pesquisa por meio de estudo de caso de um condomínio residencial horizontal, Damha Golf I situado na cidade de São Carlos – SP, o qual passou por processo de certificação pelo sistema AQUA – Alta Qualidade Ambiental, para bairro e loteamentos. Os procedimentos metodológicos adotados foram revisão bibliográfica, entrevistas e questionário aberto com os principais atores, além da análise documental. O resultado final mostrou melhoras na construção dos loteamentos e das edificações. Por outro lado o processo de certificação de bairros neste condomínio apresentou maiores inovações tecnológicas em relação ao marketing do produto do que inovações no âmbito tecnológico construtivo.

Palavras-chave: Bairros Sustentáveis; Qualidade Ambiental; Inovação Tecnológica.

Avifauna associada aos jardins, estacionamentos e arruamentos arborizados do câmpus da Universidade Federal de São Carlos, SP

BATISTELI, Augusto F. (1); LESSI, Bruno F. (2); TOMAZ, Danilo J. (3); FERREIRA, Marina R. (4)

- (1) UFSCar/Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – augustofb@gmail.com
(2) UFSCar/Laboratório de Análise e Planejamento Ambiental - DeCAm - bflessi@gmail.com
(3) danilojanczur@gmail.com
(4) UFSCar/Bolsista PET – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – marina.rissate@hotmail.com.

RESUMO

A supressão da vegetal natural pela expansão agrícola e urbana é uma das grandes ameaças à continuidade de espécies. No entanto, algumas espécies de aves podem ocorrer e se reproduzir em áreas antropizadas. Medidas relacionadas ao planejamento do ambiente urbano podem tornar este espaço mais favorável à avifauna, o que traz vantagens em relação à preservação das aves e também ao bem estar humano, como um maior equilíbrio ecológico devido ao controle de pragas e a perspectiva da educação ambiental em torno do valor simbólico, estético e emocional das aves. Conduzimos um levantamento da avifauna associada a jardins, estacionamentos e arruamentos arborizados do Câmpus da Universidade Federal de São Carlos (21°59'15"S, 47°52'50"W), em São Carlos, SP. Foram sorteados 14 quadrantes de 100 m x 100 m ao longo da área urbana do Câmpus, através de aleatorização estratificada com relação à porcentagem de área construída. Nestes quadrantes, a vegetação presente é constituída exclusivamente com fins urbanísticos, em oposição às áreas de bosque e vegetação ripária existentes no Câmpus. As coletas foram realizadas nos meses de fevereiro e março de 2014, entre 7h-10h e 16h30-19h, totalizando 154h de esforço amostral. Cada quadrante foi amostrado em quatro dias distintos (duas manhãs e duas tardes). As espécies foram identificadas pela vocalização e visualmente, com auxílio de binóculos. Foram consideradas apenas aquelas que estiveram pousadas em algum dos elementos do quadrante, desprezando aquelas que apenas o cruzaram em vôo. Foram registradas 79 espécies de aves nos jardins, estacionamentos e arruamentos arborizados da UFSCar, pertencentes a 27 Famílias e 11 Ordens. O número de espécies por quadrante variou entre 12 e 42 (28,35 ± 2,76) (média ± erro padrão). Duas espécies de Columbiformes nativos, a pomba avoante (*Zenaida auriculata*) e a asa-branca (*Patagioenas picazuro*) ocorreram em 100% dos pontos amostrados. As outras espécies mais frequentes estão o coleirinho (*Sporophila caerulescens*), o João-de-barro (*Furnarius rufus*), o sanhaço (*Tangara sayaca*), o tico-tico (*Zonotrichia capensis*) e andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca*). Essas e algumas outras espécies nativas foram mais frequentes que as espécies exóticas “pombo doméstico” (*Columba livia*) e pardal (*Passer domesticus*), que costumam ser abundantes em ambientes urbanos. Algumas ocorrências interessantes foram os registros do gavião-pernilongo (*Geranospiza caerulescens*) e do gaturamo verdadeiro (*Euphonia violacea*), duas espécies que ainda não haviam sido registradas no Câmpus. Também foram registrados ninhos ativos de diversas espécies, evidenciando a importância efetiva desses ambientes na dinâmica populacional dessas espécies de aves. A riqueza de espécies encontrada neste estudo corresponde a um terço da riqueza total do Câmpus (incluindo lagos, matas-galeria e cerrados), o que indica a grande representatividade da arborização urbana como abrigo da riqueza da avifauna local.

Palavras-chave: Arborização Urbana; Avifauna.



Vulnerabilidade das cidades frente aos extremos climáticos

FRUEHAUF, Amanda. L (1); LOMBARDO, Magda A. (2)

(1) UFSCar/Agroecologia – amandafhueauf@yahoo.com.br
(2) UNESP/CEAPLA, professora, doutora – lombardo@rc.unesp.br

RESUMO

O processo de urbanização que ocorreu no Brasil principalmente a partir de 1960 vem contribuindo para alterar a atmosfera no contexto das cidades, interferindo na formação da ilha de calor como também no aumento da precipitação. A intensa expansão das áreas construídas em detrimento da diminuição de áreas com vegetação e espaços livres criam condições desfavoráveis para o escoamento das águas superficiais. Os extremos climáticos só aumentaram nas últimas décadas, como a intensidade e frequência de chuvas, tornado, granizo, movimento de massa e alagamento. Os alagamentos mais comuns no verão trazem prejuízos sociais, econômicos e ambientais. O município de São Paulo apresenta um elevado índice de enchentes e inundações graves e este potencial só tende a crescer com a crescente urbanização e com aumento de temperatura. Assim, nas últimas décadas em São Paulo têm ocorrido têm ocorrido chuvas intensas. Os resultados preliminares da pesquisa apontam para uma intensificação das áreas alagadas bem como uma expansão da ocorrência dos movimentos de massa, principalmente no verão, colocando em risco a população principalmente aquelas mais carentes interferindo na mobilidade urbana.

Palavras-chave: Extremos Climáticos, Cidades, Vulnerabilidade.

O estudo de impacto de vizinhança (EIV) como instrumento de planejamento ambiental urbano: o caso do município de São Carlos, SP.

LOCATELLI, Eduarda T. (1); PERES; Renata B. (2)

(1) Universidade de São Paulo - Centro de Ciências da Engenharia Aplicada ao Meio Ambiente-CCEAMA – dudalocatelli@hotmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos / Departamento de Ciências Ambientais (DCAm-UFSCar) – renataperes@ufscar.br

RESUMO

O conceito de cidades sustentáveis reúne, entre outros, os interesses relacionados ao planejamento urbano, ao uso e ocupação do solo, ao acesso à terra e à moradia, à construção civil, à equidade social e à qualidade de vida. O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) é considerada a lei federal brasileira que estabelece a garantia às cidades sustentáveis e à gestão democrática, por meio de instrumentos que fomentem a participação popular na formulação, execução e acompanhamento dos planos, programas e projetos em âmbito municipal. Os princípios do Licenciamento Ambiental e do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) foram incorporados nesta legislação urbanística, por meio do instrumento Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), que tem como principal característica a democratização das decisões proferidas sobre a possibilidade de instalação, ou não, de determinados empreendimentos a serem realizados na cidade. Trata-se de um potencial instrumento para a proteção e conservação ambiental, sobretudo pelo princípio da prevenção. Para isso, procura romper com a lógica das decisões compartimentadas ao propor uma metodologia de trabalho integrada que incentiva a análise conjunta de um projeto, quanto aos reflexos no meio natural e no ambiente urbano em seu raio de atuação. Em consonância com a lei federal, o município de São Carlos, SP indicou, em seu Plano Diretor, a necessidade de elaboração de EIV e respectivo Relatório de Impacto de Vizinhança (RIVI) para determinados empreendimentos. O presente trabalho teve como objetivo obter um panorama destes estudos, a fim de apontar diretrizes para o aprimoramento do instrumento no município. Para tal, foram avaliadas propostas de EIVs de seis empreendimentos no período de março a julho de 2012. Verificou-se que as principais falhas dos EIVs analisados relacionam-se à insuficiente caracterização do entorno e à falta de interdisciplinaridade na elaboração dos mesmos. A abertura para a participação dos diversos grupos de interesse também não foi priorizada nestes estudos, devido à conflitos de interesses. Em relação à gestão, a baixa efetividade desses estudos podem ser atribuídas à falta de funcionários capacitados para sua análise, a falta de clareza nos critérios avaliados, ao diálogo falho entre secretarias e profissionais e a não articulação entre esta lei e outros instrumentos urbanísticos, como o zoneamento municipal. Recomenda-se assim, a necessidade de melhor interpretação e utilização deste instrumento, com critérios e procedimentos mais definidos. Da mesma forma, é evidente a necessidade de maior diálogo entre os proponentes dos projetos, Poder Público e população na elaboração e avaliação de tais estudos. A aplicação de novos instrumentos, como o EIV, precisa ser subsidiada por um Sistema de Gestão Urbana capaz de assumir e sustentar novos conceitos.

Palavras-chave: Estudo de Impacto de Vizinhança; Município de São Carlos; Instrumentos de Planejamento Ambiental Urbano.



Estudo socioambiental da cidade de Limeira/SP com vistas à elaboração da agenda 21 local

CAPPAROL, Daniela C. A. (1); PITTON, Sandra E. C. (2); MORAES, Clauciana S. B. (3)

(1) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – IGCE/UNESP - Doutoranda em Geografia - Programa de Pós-Graduação em Geografia – daniela.capparol@uol.com.br

(2) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – IGCE/UNESP - Professora Adjunta - Departamento de Geografia – scpitton@rc.unesp.br

(3) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – IGCE/UNESP - Professora Assistente Doutora – clausbm@rc.unesp.br

RESUMO

Pesquisas envolvendo o uso racional dos recursos naturais, crescimento econômico e justiça social têm-se apresentado cada vez mais relevantes, uma vez que a coexistência dessas três esferas é a condição primordial para a construção e a efetivação da sustentabilidade socioambiental. Nesse contexto, destaca-se a Agenda 21 Local, um plano de ação voltado à construção de um novo modelo de vida, produção e consumo, através do qual exista equilíbrio entre natureza, sociedade e economia. Partindo dos pressupostos anteriores, a presente pesquisa, tem como objetivo geral colaborar para a elaboração da Agenda 21 Local na cidade de Limeira/SP, uma vez que nesta foram observados diversos problemas socioambientais relacionados às condições críticas de trânsito e transporte público coletivo; falhas nos serviços de saúde; criminalidade urbana; corpos hídricos urbanos poluídos/contaminados e sem vegetação ciliar entre outros, além de até o momento, a cidade em questão não dispor de uma Agenda 21 Local. Para a elaboração da proposta deste projeto foram realizadas as seguintes etapas: a) levantamento de informações; b) caracterização física, social e econômica da área em estudo; c) investigação e apresentação dos programas/projetos desenvolvidos pelo poder público local; d) apresentação da análise da população urbana acerca dos resultados desses programas/projetos, bem como dos aspectos positivos (oferecimento de práticas esportivas e empregos; agradável para morar; boa localização; hospitais voltados às necessidades da população e grande quantidade de empresas) e negativos (poluição; trânsito ruim; falta de competência dos órgãos públicos; ausência de planejamento; falta de oportunidades de emprego; insegurança e violência urbanas, além de poucas opções de lazer) da localidade, os quais reforçam as observações motivadoras desse trabalho. A próxima etapa do projeto será a elaboração de um plano de ação a partir das principais problemáticas apontadas pela população urbana e de um guia voltado à sustentabilidade socioambiental urbana a partir de práticas cotidianas.

Palavras-chave: Agenda 21 Local; Sustentabilidade; Gestão Socioambiental Urbana.

Ecodesign urbano – A experiência do projeto de um bairro sustentável em Barcelona /Espanha

SALVADOR, Douglas S. (1); GONÇALVES, Luciana M. (2); RIERADEVALL, Joan (3)

(1) UFSCAR- SP/Engenharia Urbana – douglasalvador@ig.com.br

(2) UFSCAR- SP/Engenharia Urbana – arq.luciana.ufscar@gmail.com

(3) SUSTENIPRA/ UAB – Ciências Ambientais Barcelona /Espanha - joan.rieradevall@uab.cat

RESUMO

O desenho de cidades sustentáveis deve ser feito com soluções integradas e interdisciplinares, a fim de fazer frente aos complexos impactos ambientais. Para esse enfrentamento, se requerem novos enfoques e instrumentos com os quais se melhoram projetos e planos urbanísticos. Neste trabalho apresentamos a aplicação do método ecodesign em um projeto urbanístico para Vallbona em Barcelona, Espanha. Ressalta-se a importância de pensar nos espaços urbanizados, uma vez que são os maiores responsáveis pelo consumo energético mundial e a necessidade da discussão sobre a aplicação de novos instrumentos para melhorar o desempenho ambiental dos sistemas urbanos. A ISO 14006/2011 define ecodesign como um processo integrado entre projeto, execução e utilização de um determinado produto, levando-se em consideração o seu ciclo de vida desde a extração da matéria-prima até o final da vida útil, de modo que seja possível prever e reduzir ao máximo os impactos ambientais. A mesma normativa aponta as vantagens e possibilidades da adoção deste conceito para as mais diversas aplicações, inclusive na concepção urbanística com os princípios de sustentabilidade presentes desde a concepção ao monitoramento do dia a dia do bairro quando implantado. No caso do bairro de Vallbona, a metodologia de ecodesign foi adotada como norteadora do projeto urbanístico para atender a obrigatoriedade do governo de Barcelona em adotar, primordialmente, princípios de sustentabilidade, em todos novos projetos, principalmente em áreas já inseridas na malha urbana. O bairro apresenta características de uso rural devido à presença de hortas urbanas. Apesar de sua excelente localização apresenta deficiências estruturais, trata-se de uma zona sem continuidade urbana, isolada, rodeada por barreiras como rios, avenidas, rodovias e vias férreas. O novo projeto urbanístico contempla novos usos comerciais e de serviços e 2.000 novas habitações. Os aspectos ambientais e elementos da paisagem foram incorporados ao projeto desde sua concepção e foi delineando o perfil do novo bairro em todas as etapas de projeto. Essa concepção ecológica se manifesta em todas as etapas do empreendimento, contemplando um resultado positivo do ponto de vista da gestão ambiental, integra aspectos ambientais no projeto de forma a reduzir seus impactos e melhorar continuamente seu desempenho ambiental durante todo seu ciclo de vida. O método ecodesign possibilitou que fossem identificadas as seguintes ações-chaves do projeto urbanístico de Vallbona: minimização da demanda energética dos edifícios; utilização de energias renováveis, preservação dos usos existentes (principalmente do mosaico agrícola); diversidade na destinação das águas residuais adequadas a diferentes usos e articulação de um gestor de recursos locais. As atuações eleitas para serem desenvolvidas nas fases de planejamento, projeto e gestão foram: Mobilidade, Energia e Infraestrutura, Espaços Verdes e Agrícolas, Água, Resíduos, Espaços Públicos, Meio Ambiente e Recursos Naturais. Por fim foram definidos os indicadores ambientais escolhidos para o acompanhamento do ciclo de vida das ações desenvolvidas.

Palavras-chave: Ecodesign; Projetos sustentáveis; Planejamento urbano.

A matriz energética e a abordagem de questões ambientais no contexto das diretrizes normativas intrínsecas ao processo de integração da UNASUL: Um comparativo com a União Europeia

CINTRA, Roberta H. S.(1); OLIVEIRA, Celso M.(2)

(1) Universidade Federal de São Carlos – UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais – DCAm/ Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – PPGCAm - robertahc@gmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos – UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais – DCAm - celmaran@ufscar.br

RESUMO

A União das Nações Sul Americanas (UNASUL) é uma organização internacional formada por doze países sul-americanos, oficializada em 2008 e que busca um processo de integração regional, no qual o fator econômico não é a questão central, mas tratada conjuntamente com políticas sociais. Uma das principais metas da UNASUL é a integração energética. Nesta nova dinâmica geopolítica internacional a UNASUL enfrentará o grande desafio de compatibilizar diretrizes políticas e regramentos normativos da exploração energética com a conservação dos recursos ambientais do subcontinente. Através da prospecção de experiências de outro bloco de integração, a União Europeia (EU), do estudo de suas normativas para desenvolvimento e migração para uma matriz energética renovável, e a possibilidade de compatibilizar algumas destas políticas regulatórias com a realidade sul americana, este projeto objetiva elaborar e propor um marco regulatório para a matriz energética na UNASUL. O contexto europeu figura pertinente, embora consideravelmente diverso do sul americano, uma vez que o processo integracionista da UE se encontra em estágio bem amadurecido, possibilitando que sejam feitas avaliações e profunda coleta de informações acerca do seu desenvolvimento, estruturação, normatização e atual funcionamento. Embora seja um ambiente político, socioeconômico e ambiental extremamente diverso do nosso, não há como descartar as experiências e percepções europeias. Neste sentido, a elaboração de um marco regulatório para a exploração e desenvolvimento das energias renováveis no âmbito da UNASUL, utilizando-se material institucional e experiências desenvolvidas na EU como subsídio para estas normativas, torna o presente projeto inédito e imbuído de real importância e aplicabilidade. Propõe-se, para tanto, uma pesquisa aplicada e qualitativa, na qual a observação e a descrição dos fenômenos são essenciais. Documentos institucionais e literatura científica serão fontes diretas para coleta de dados.

Palavras-chave: UNASUL; Energias Renováveis; Direito Ambiental.



Ensino, pesquisa e extensão: resgate de caminhos e desafios trilhados por pesquisadores do DECiv/UFSCar na perspectiva de cidades mais sustentáveis

TEIXEIRA, Bernardo Arantes N. (1); SILVA, Sandra Regina Mota (2); SILVA, Ricardo Siloto (3)

(1) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Engenharia Civil – bernardo@ufscar.br

(2) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Engenharia Civil – sandra.mota@ufscar.br

(3) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Engenharia Civil – rss@ufscar.br

RESUMO

Esse artigo traz um resgate histórico sobre a abordagem, iniciada em 1998, de temas relacionados a cidades mais sustentáveis, nas atividades de ensino, pesquisa e extensão de um grupo de professores e de estudantes da UFSCar vinculados à Graduação em Engenharia Civil e à Pós-Graduação em Engenharia Urbana – PPGEU. O objetivo é registrar, consolidar, divulgar e compartilhar uma trajetória que já vem sendo trilhada há mais de 15 anos, permitindo, assim, a identificação de interfaces e o estímulo a parcerias com diferentes setores acadêmicos e sociais. O passo inicial se deu pela formação, em 1998, de um grupo de pesquisa denominado **PESMU** - Planejamento Estratégico e Sustentável do Meio Urbano, que foi selecionado em edital de pesquisa patrocinado pela Caixa Econômica Federal e veio a desenvolver o “Método PESMU”, para avaliação da dimensão ambiental da sustentabilidade em empreendimentos de parcelamento do solo e de infraestrutura urbana associada ao fluxo da água. A partir de 1999, no âmbito do recém-criado Programa de Políticas Públicas da FAPESP, iniciou-se um segundo projeto, voltado para a incorporação e o monitoramento da sustentabilidade em políticas públicas, realizado em parceria com a Prefeitura Municipal de Jaboticabal (SP) e que ficou conhecido como “Projeto Jaboticabal Sustentável”. Além do caráter de extensão, em função da interação com órgãos públicos e segmentos da população local, o projeto resultou em produção acadêmica de iniciação científica, trabalhos de conclusão de curso e dissertações de mestrado. A partir de então, o tema dos indicadores de sustentabilidade, aplicados a diferentes aspectos ou sistemas urbanos e regionais, permaneceu recorrente em várias dissertações e teses do PPGEU. Após 2002, foram criados outros grupos de pesquisa que seguem atuantes na produção acadêmica, no ensino e na extensão. Um deles, o **GESTAU** – Grupo de Estudos do Ambiente Urbanizado, trabalha com quatro linhas de pesquisa principais: Planejamento e gestão do território; Processo de urbanização e meio ambiente; Políticas, produção e uso da habitação de interesse social; Processo de projeto do ambiente construído. Outro grupo é o **SustenUrb** - Sustentabilidade Urbana e Regional, que apresenta interfaces com o GESTAU e tem atuado, preferencialmente, com sistemas de manejo de recursos hídricos e de resíduos. Um terceiro grupo, o **GHidro** – Sistemas Hídricos Urbanos, dedica-se à gestão mais sustentável das águas pluviais urbanas. Como amálgama dos grupos mencionados, o projeto mais recente em que os três participam denomina-se “EcoInovação em *Smart Parks*” e inclui parcerias com pesquisadores da UAB – Universidad Autónoma de Barcelona, da EESC/USP e do DCAM/UFSCar. Esse projeto tem sido propulsor de estudos sobre o favorecimento à sustentabilidade na implantação de parques industriais, residenciais ou de serviços, por meio da incorporação de tecnologias limpas, ecotécnicas, ecodesign, produtos e materiais mais sustentáveis, bem como no estabelecimento de uma simbiose e uma sinergia interna aos empreendimentos. Deste modo, a busca e o monitoramento da sustentabilidade seguem sendo o objeto principal de atuação destes grupos.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Trajetória histórica; Grupos de pesquisa.

Estudo paisagístico ambiental utilizando conceitos de função ecológica de espécies nativas e exóticas para o conforto bioclimático urbano do campus UnB Planaltina

SILVA, Hugo C. A.da (1); RIBEIRO, Rômulo J.da C (2)

(1) Universidade de Brasília – Faculdade UnB Planaltina/Gestão Ambiental – Email: hugocesar.unb@gmail.com

(2) Universidade de Brasília – Faculdade UnB Planaltina/Gestão Ambiental – Email: rjcribeiro@unb.br

RESUMO

Atualmente, sabe-se que os recursos naturais são finitos e o desenvolvimento humano por meio de sociedades urbanizadas geram um impacto cada vez maior sobre estes recursos, eo que se pode perceber com as estimativas de crescimento populacional é que a tendência da área urbana é aumentar cada vez mais, com isso mais áreas verdes, naturais, são substituídas por perímetros urbanos, acarretando então uma perda gradual da área de cobertura vegetal dos ecossistemas locais e regionais. Nesse sentido os ambientes urbanos alteram o uso de solo natural da paisagem e esse “novo ecossistema” criado também favorece questões adversas ao ser humano como o aumento de calor sensível, sendo então utilizadas espécies vegetais a fim de se criar sombras e amenizar o calor. O conforto térmico propiciado pela vegetação é o principal fator social analisado neste trabalho, sua denominação na arquitetura e urbanismo é Bioclimatismo, pois se refere à regulação térmica que as espécies vegetais exercem sobre o meio a sua volta, vários autores já corroboram com esta ideia de que ambientes mais arborizados proporcionam um melhor conforto térmico já que as áreas verdes urbanas possuem como um dos propósitos fundamentais de mitigar o desconforto térmico e promover a socialização e o lazer. O que acontece na verdade é a falta de consideração da temática ecológica na implementação urbana, como por exemplo, sobre a arborização urbana onde cada vez mais espécies exóticas e (consequentemente) invasoras, são usadas no processo de arborização e paisagismo das cidades, como afirma Lorenzi (2002): “estima-se que aproximadamente 80% das árvores cultivadas nas ruas das cidades brasileiras são de flora exótica”. Por estes motivos percebe-se que o planejamento urbano não deve apenas considerar a temática ambiental, deve sobretudo considerar o conceito ecológicos das espécies utilizadas nos planos de arborização e paisagismo a fim de se alcançar um equilíbrio ecológico do bioma da paisagem local (e/ou regional) que torne as cidades ambientes mais sustentáveis ambientalmente. No caso específico do campus UnB Planaltina, foi realizada uma pesquisa com os usuários dos prédios que em sua maioria responderam que o prédio não possui um conforto climático agradável e ainda que precisa de um paisagismo que leve em consideração as espécies do cerrado, nesse sentido ao fim deste trabalho será proposto ao Campus uma plano de arborização e paisagismo que leve em consideração espécies do cerrado local.

Palavras-chave: Paisagismo Ecológico; Bioclimatismo; Cerrado.

Distensões urbanas - Articulação de espaços na radial leste com vistas à sustentabilidade local

GORTAN, Mariana P. (1); TRAJANO, Francisco S. (2)

(1) Universidade de São Paulo/Arquitetura e Urbanismo-IAU – mariana.gortan@gmail.com

(2) Orientador

RESUMO

O processo de formação do espaço urbano da cidade de São Paulo revela, na constituição de seu sistema viário, a necessidade da concepção de respostas rápidas às demandas crescentes por novos vetores de escoamento de fluxo. As vias expressas, radiais e perimetrais, implantadas como estruturadoras do sistema de transporte para o escoamento e direcionamento de um fluxo regional, afetam diretamente o desenho urbano a nível local. Tendo como ponto de partida este contexto urbano, o objetivo deste trabalho é estudar as condições necessárias para promover um uso e ocupação efetivos do espaço urbano pelo pedestre analisando a habitabilidade dos microespaços que constituem o cenário da vida cotidiana através de um recorte de área desta metrópole brasileira. O foco deste estudo é a Avenida Radial Leste, em São Paulo, uma conexão metropolitana que rasga o tecido urbano desestruturando-o e fragmentando-o. O presente trabalho se desenvolve através da elaboração de um projeto urbano que visa promover a sociabilidade desta área, através da criação de uma série de espaços livres e percursos ao longo do trecho que se estende pela Radial Leste desde a Rua Augusta até Rua João Passaláqua. Considerando-se a dimensão humana como ponto de partida, o trabalho inicia-se com o estudo e análise de como e por quem se constituem efetivamente as dinâmicas de uso nesta área através da realização de um levantamento das atividades presentes no local e da população que habita a região por meio de relatos, entrevistas, notícias retiradas de jornal, e levantamento fotográfico. A partir deste levantamento de dados partiu-se para o projeto que definiria a intervenção urbana: travessias, percursos, áreas livres, espaços programáticos, ou seja, elementos que criam uma infraestrutura adequada à escala humana permitindo a intensificação do fluxo pedestre na cidade e promovendo assim uma apropriação mais efetiva do espaço urbano. O desenho urbano e a arquitetura são encarados como agentes na conversão de espaços a lugares socialmente ativos, estimulando ao usuário novos valores de uso e apropriação. O projeto, portanto, revela a importância de um pensamento sobre a cidade que integra a dimensão metropolitana à perspectiva local, inserindo os microespaços na dinâmica urbana e dotando-os de uma infraestrutura necessária ao pedestre. Busca-se, enfim, nos vazios urbanos a constituição de superfícies, espaços distendidos, ambientes livres que possibilitem o convívio coletivo, fomentando uma nova relação social e perceptiva no espaço urbano e retomando assim o solo da cidade como o lugar efetivo da vida na escala humana.

Palavras-chave: Pedestre; Percursos; Apropriação do espaço urbano.



Gestão pública municipal e o programa cidades sustentáveis – A experiência da Prefeitura Municipal de Limeira, São Paulo, Brasil.

ASBAHR, Pollyanna D. (1); CATOJO, Adriana M. Z. (2); ZEURI, Mauro (3); CIRELLI, Kátia R. N. (3).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – pollyannadasbahr@gmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – acatojo@gmail.com

(3) Prefeitura Municipal de Limeira/Secretaria de Gestão Estratégica – governo@limeira.sp.gov.br

RESUMO

As Políticas Públicas são a totalidade de decisões, ações, metas e planos que os governos traçam para alcançar o bem-estar da sociedade e o interesse público; são as relações entre serviço público e sociedade. A Gestão atual (2013 a 2016) de Limeira, um município com 276.022 habitantes e situado a 150 km de São Paulo, consolida sua política pública fundamentada em um Plano de Metas, ou seja, em uma Matriz Estratégica oriunda do Programa de Governo validado nas urnas pela sociedade e formalizado no Plano Plurianual PPA organizando as ações em 7 programas calcados em 4 bases: gestão ética, democrática e eficiente; transparência e controle social; qualidade de vida e participação popular e cidadã. Cada ação tem uma meta planejada no PPA, as quais se integram à estrutura orçamentária pública que orienta a Lei de Diretrizes Orçamentária (LDO), executada na Lei Orçamentária Anual (LOA) e acompanhadas por indicadores pré-definidos. Este trabalho tem como objetivo analisar a plataforma do Programa Cidades Sustentáveis (PCS) como subsídio para a construção de Programas de Governo e Plano de Metas de Gestão. Em Limeira, o Programa de Governo da Coligação “*Um Novo Tempo para Limeira*” já havia concluído a formalização do mesmo quando do conhecimento do PCS, entretanto como eles estavam muito alinhados a carta de compromisso foi assinada pelo então candidato a Prefeito em agosto de 2012, em plena campanha eleitoral. O objetivo da Gestão 2013 a 2016 é instaurar uma administração pública baseada em resultados e focada na sociedade. No Plano de Gestão foram definidas 100 metas, anualmente acompanhadas por meio de 233 indicadores definidos pelo grupo gestor (80), nas assembleias do Orçamento Participativo (OP) (48), no programa Objetivo do Desenvolvimento de Milênio (ODM) (15) e principalmente no PCS (90). Esses indicadores alinhados às políticas públicas favorecem a gestão das necessidades dos cidadãos, pois traçam um diagnóstico local e permitem o estabelecimento de metas anuais factíveis para os quatro anos de mandato, consolidando ainda um observatório da e para administração pública e sociedade civil de forma a influenciar os próximos governantes a darem continuidade às ações relevantes para o desenvolvimento econômico, social e ambiental, validados pela população de Limeira.

Palavras-chave: Gestão Pública Municipal; Programa Cidades Sustentáveis; Governança Estratégica.

A importância do direcionamento do governo em tecnologias sustentáveis

FAGUNDES, Gustavo T. (1); VIEIRA, Clarice

(1) UFRRJ/CIÊNCIAS ECONÔMICAS – gtrindadefagundes@gmail.com

RESUMO

É notório que o mundo vem passando por diversas crises de caráter natural, muitas delas causadas ou acentuadas pelo homem, haja vista as diversas reportagens que circula nas mídias. Muitos são os trabalhos propondo uma revolução no sistema vigente. Em certos casos chegam a sugerir uma “reprimarização” do sistema comercial, onde os homens praticamente voltariam a ser como nas culturas indígenas, plantando o que consomem e trocando o excedente. Meu objetivo com este trabalho não é de defender essa ideia de “reprimarização”, muito menos tentar propor algo novo. Para mim, fica claro que o homem alcançou um nível tecnológico no qual jamais pensará em abrir mão. Todos os dias surgem novas tecnologias e os homens ficam fascinados com isso. O homem sempre tentou ir atrás de novas respostas e novos equipamentos, querer deixar para trás todo esse conhecimento adquirido seria abrir mão do dom que a natureza nos deu, que é a nossa inteligência, nossa capacidade de raciocinar e criar novas coisas. O que não parece ser muito viável é continuar deixando por conta dos “homens de negócio” decidir o que deve ser apresentado de modernidade para a sociedade. Deixando correr desta forma, estes homens irão investir apenas nas tecnologias que lhes proporcionam lucros extraordinários, e não nas tecnologias que ofereçam melhor condição de vida para a população. Pensando assim, caberia ao governo, instituição com poder de regulação das demais instituições, direcionar os investimentos e as pesquisas para tecnologias mais eficientes, mais sustentáveis e que possam assegurar uma melhor qualidade de vida para todos, não apenas para um pequeno grupo. Portanto, o que pretendo com este trabalho, é traçar uma linha evolutiva das relações do homem com a natureza, além de expor o principal debate acerca do desenvolvimento sustentável. Por fim, irei expor uma pesquisa sobre o que existe na atualidade em termos de incentivo dos Estados para um desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Direcionamento, Estado, Sustentável.

A reflexão coletiva sobre o espaço urbano para sensibilização ambiental

SOARES, Raimunda G. S. (1); GUERRA-TÃO, Nícolas (2); FAUSTINO, Alexandre da S. (2); RUGGIERO, Mayara H. (2); OLIVEIRA, Haydée T. de (3)

(1) Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental/Universidade Federal de São Carlos – raigomessoares@yahoo.com.br

(2) Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental/Universidade Federal de São Carlos

(3) Professor Adjunto do Departamento de Ciências Ambientais/Universidade Federal de São Carlos

RESUMO

Quando o processo de urbanização ocorre sem levar em conta a necessidade de preservação dos recursos naturais pode causar impactos negativos que se intensificam com o passar do tempo. Tal dinâmica ocorreu no núcleo urbano composto pelos bairros Douradinho, São Rafael e Jardim Tangará localizados em São Carlos – SP, situados na bacia do Rio Monjolinho. A importância ambiental da região pode ser constatada por sua classificação na Lei Municipal 13.944/06 como uma Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Município, que visa buscar a proteção e recuperação das áreas de manancial, e mesmo assim a ocupação urbana gerou efeitos deletérios sobre o ambiente local. Esta dinâmica do espaço torna impossível dissociar a comunidade do ambiente natural por conta das relações estabelecidas, sendo preciso que qualquer ação de conservação conte com a participação da comunidade para conciliar as necessidades locais tanto no aspecto social quanto ambiental. Assim, este projeto tem como foco crianças de seis a doze anos que frequentam a ONG ASPE (Associação de Amigos “São Pedro Julião Eymard”) atuante no local desde 2009, e tem como objetivo promover a reflexão destas crianças quanto ao espaço onde se inserem e construir a interface entre os conhecimentos científicos relativos às questões ambientais do bairro com a visão dos mesmos, contribuindo na elaboração de soluções coletivas. Para isso, foram realizados três encontros ao longo de uma semana de trabalho em setembro de 2013, sendo aplicadas em cada dia oficinas e atividades que visavam à construção progressiva de um novo conhecimento coletivo. O primeiro encontro buscou entender a percepção que os participantes tinham de seu espaço e desenvolver reflexões relativas às questões ambientais presentes neste espaço através de mapas mentais e exposição de imagens, sendo os principais problemas por eles citados relativos à infraestrutura urbana e questões sociais. O segundo encontro propôs uma discussão em grupo para apresentar o conhecimento científico de aspectos ambientais dos bairros com destaque às interações entre o bairro e sua população com o meio ambiente, havendo abertura para que os participantes com suas ideias para lidar com os problemas apresentados. O terceiro encontro consistiu em uma caminhada pelo bairro através do novo olhar trabalhado coletivamente expondo as crianças a cenários que gerassem discussões, e compreendeu a exploração do ambiente construído e aproximação do ambiente natural, culminando com a visita à nascente e à saída de drenagem pluvial no Córrego Douradinho, o que levantou diversos comentários quanto aos impactos que ali existiam. Como última atividade, foi construída uma árvore dos sonhos, em que as crianças expressaram com maior frequência o desejo por bairros com menos resíduos e maior contato com o ambiente natural, e comparado às percepções das crianças no primeiro encontro a preocupação ambiental se mostrou mais evidente. Acredita-se assim que a realização do projeto pode ter contribuído para ampliar a percepção ambiental que os participantes possuíam do seu espaço.

Palavras-chave: Educação ambiental; Conflitos socioambientais urbanos; Coletividade.

A cidade e o rio – Diagnóstico urbano-regional da bacia hidrográfica do Rio Água Limpa em São João Del Rei - MG

LASMAR; Amon C. (1); CORGHI; Fernanda (2)

(1) UFSJ/Arquitetura e Urbanismo - amon.lasmar@gmail.com

(2) UFSJ/Arquitetura e Urbanismo - corgho@gmail.com

RESUMO

O respectivo trabalho acadêmico corresponde a uma reflexão sobre as relações, estruturas e funções que determinam a relação do homem com a natureza e com o espaço urbano, com ênfase nas águas urbanas. Foi um exercício de abordagem crítica, sobre a relação homem-rio-cidade, a forma de apropriação dos cursos d'água e a consequência do processo de urbanização na bacia hidrográfica do rio Água Limpa na cidade de São João Del Rei - MG. Buscou-se pensar o rio como elemento estruturador da paisagem e a bacia hidrográfica como unidade de planejamento. O que proporcionou o desenvolvimento de um diagnóstico urbano-ambiental. Ou seja, um conjunto de registros vinculados à necessidade de reconhecimento da paisagem e do fluxo das águas como processos dinâmicos, mutantes e produtos das escolhas adotadas pela sociedade ao longo do processo de urbanização da região. Para a realização do trabalho foi organizado uma metodologia de estudo e análise estruturada em quatro etapas sob a visão crítica da arquitetura e do desenho urbano. A primeira etapa correspondeu-se a uma revisão bibliográfica com objetivo de reconhecimento e introdução ao tema abordado, utilizaram-se trabalhos publicados no âmbito acadêmico nacional e a seleção de estudos de casos projetuais em escala nacional e internacional de escritórios de arquitetura relevantes na contemporaneidade. A segunda etapa correspondeu-se a realização de visitas a campo: primeiramente percorreu-se o entorno da bacia para uma visão geral e posteriormente com a intenção de um melhor entendimento do território a área foi dividida em setores no qual se visitou cada setor. Dentre as outras etapas foi a que mais necessitou tempo para realização, pois devido à dimensão do território percorreu-se toda a área minuciosamente. Nas visitas a campo foram realizadas anotações em mapas além de registros fotográficos e croquis esquemáticos, criou-se um grande banco de dados visuais e muitas anotações instantâneas. A terceira etapa correspondeu a um processo híbrido entre políticas públicas, tratamento de dados e propostas de intervenção no espaço em que se buscou sintetizar as etapas anteriores em um único registro por meio de discussões e tratamento de dados. E por último a quarta etapa correspondeu-se a apresentação final do diagnóstico realizado pelo aluno após revisão com a orientadora em forma de um conjunto de mapas sobre água, esgoto, uso e ocupação do solo, e uma previsão de cenário futuro para a bacia assim como uma tabela de diretrizes e propostas projetuais com base no Estatuto da cidade, um caderno de subsídio e uma tabela de eficiência das propostas. O material final foi apresentado a outros alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFSJ e disponibilizado para trabalhos futuros visto que a área apresenta considerável influência na dinâmica urbana de São João Del Rei - MG. Por fim percebeu-se a importância de reavaliar a atual condição de como são tratadas as bacias hidrográficas no território nacional sob o ponto de vista do planejamento urbano participativo: uma ação integrada entre a academia, comunidade e poder público a favor da qualidade ambiental e bem estar social.

Palavras-chave: Espaço urbano; Bacia hidrográfica; Paisagem.

Construindo a sustentabilidade socioambiental através da Agenda 21 local no ambiente escolar

CAPPAROL, Daniela C. A. (1); IZZI, Katiana A. (2); GORTAN, Mariana P. (3); PITTON, Sandra E. C. (4); MORAES, Clauciana S. B. (5)

- (1) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – IGCE/UNESP - Doutoranda em Geografia - Programa de Pós-Graduação em Geografia – daniela.capparol@uol.com.br
(2) Governo do Estado de São Paulo – katianaizzi@ig.com.br
(3) Arquiteta e Urbanista – Universidade de São Paulo – mariana.gortan@gmail.com
(4) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – IGCE/UNESP - Professora Adjunta - Departamento de Geografia – scpitton@rc.unesp.br
(5) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – IGCE/UNESP - Professora Assistente Doutora – clausbm@rc.unesp.br

RESUMO

Discussões acerca da temática socioambiental, que envolve a exploração dos recursos naturais (água, ar, solo e flora), bem como crescimento econômico e desenvolvimento social, ganham cada vez mais destaque nos meios de comunicação, além do acadêmico e científico, avançando para o cotidiano escolar, chamando a atenção para a necessidade de formar cidadãos conscientes, críticos e ativos que busquem novos modelos de produção e consumo que tenham por base a sustentabilidade. Assim, o meio escolar é a condição base para o surgimento de novas ideias e torna-se fundamental abordar a temática em foco, especialmente através da elaboração da Agenda 21 Local. Para o desenvolvimento desse projeto foram estabelecidos como objetivos: 1) contribuir para a efetivação do processo de ensino aprendizagem; 2) colaborar para o desenvolvimento da leitura e escrita entre os educandos; 3) favorecer a interdisciplinaridade no ambiente escolar de modo a tornar a aprendizagem significativa para alunos e professores. Para o cumprimento dos objetivos determina-se como etapas: 1) apresentação e debate de conceitos relacionados ao tema (meio ambiente; recursos naturais; produção; consumo; crescimento econômico; desenvolvimento social entre outros); 2) levantamento das problemáticas socioambientais na Unidade Escolar a partir da identificação dos próprios alunos; 3) elaboração de um plano de ação voltado a minimização das problemáticas identificadas pelos educandos; 4) construção Agenda 21 Local na Unidade Escolar investigada. Pretende-se, com essa proposta, além de favorecer o processo de ensino aprendizagem e fortalecer a interdisciplinaridade, desenvolver nos educandos a consciência, a prática responsável e o compromisso com a temática socioambiental, levando-os a agir como multiplicadores do aprendizado em suas casas e, por consequência, no bairro, contribuindo assim para a sustentabilidade socioambiental local.

Palavras-chave: Agenda 21 Local; Sustentabilidade; Unidade Escolar.



Análise das possibilidades de restauração do Rio Tietê

CARDOSO, Fernanda S. (1); HANAI, Frederico Y. (2)

(1) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – fernandas.cardoso@hotmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Gestão e Análise Ambiental - fredyuri@ufscar.br

RESUMO

O Rio Tietê possui grande importância histórica e econômica: foi utilizado pelos Bandeirantes para conquistas territoriais; teve forte influência para expansão do cultivo do café; e foi um fator decisivo para a industrialização de São Paulo. No entanto, sua importância histórica vai além de questões econômicas, também possui um significado lendário, espiritual e poético. O Rio Tietê representava o espírito da capital dos paulistas; nele, eram praticadas a natação e a pesca, à suas margens foram criados diversos clubes, além de serem realizados piqueniques, partidas de futebol e serenata, que reuniam centenas de pessoas nos finais de semana. Atualmente, suas avenidas marginais e elevado nível de poluição não permitem que uma relação próxima entre os homens e o rio exista. A restauração de um rio implica, além de conceitos técnicos, políticos e econômicos, questões socioculturais, que buscam a recuperação da relação homem-rio. Ao longo dos anos diversos projetos foram criados, alguns foram executados completamente, outros de forma parcial e ainda houve aqueles que foram ignorados. Dos projetos implementados, a maioria não atingiu seus objetivos ou, além de não alcança-los, resultaram no desencadeamento de outros problemas. O estudo de projetos concluídos com sucesso, como no caso dos rios Tâmesa (Londres) e Reno (Suíça) possibilitam que as técnicas utilizadas possam ser adaptadas para diferentes rios. O presente projeto, em andamento, visa analisar os projetos implementados no Rio Tietê, buscando identificar as dificuldades e o que inviabilizou o sucesso dos mesmos, procurando, em projetos de recuperação de rios que cumpriram seus objetivos, alternativas e opções eficientes e viáveis para o caso específico do Tietê.

Palavras-chave: Rio Tietê; Restauração; Alternativas.

Os conceitos e metodologias propostos para cidades sustentáveis sob a ótica do urbanista Jan Gehl

SOUSA, Isabel Cristina N. (1); PERES, Renata B. (2)

(1) Universidade Federal de São Carlos / Departamento de Ciências Ambientais (DCAm-UFSCar) / Curso de Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental –sousa.isabelnunes@gmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos / Departamento de Ciências Ambientais (DCAm-UFSCar) / Curso de Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – renataperes@ufscar.br

RESUMO

Nos últimos anos, e no mundo todo, muitas aglomerações urbanas vêm empreendendo esforços para concretizar e proporcionar melhores cidades para as pessoas. Inúmeros projetos inspiradores e estratégias urbanas apontam em novas direções, após anos de negligência e do vertiginoso aumento e favorecimento do tráfego de veículos individuais. Uma das referências, com reconhecido destaque internacional, na condução de projetos mais sustentáveis para cidades é o urbanista dinamarquês Jan Gehl, cuja carreira foi construída com base nos princípios de reorientação do planejamento urbano em favor da dimensão humana, da valorização dos espaços públicos e da mobilidade sustentável. Gehl não apenas estabelece as diretrizes, como também apresenta metodologias para analisar o que seria um bom espaço público, por meio da investigação das relações entre a configuração do espaço urbano e o comportamento social. O referido trabalho, em andamento, tem como objetivo compreender e analisar os conceitos e os métodos de planejamento ambiental urbano, realizados por Jan Gehl, visando apontar referências e diretrizes projetuais ao contexto brasileiro. A metodologia fundamenta-se em revisão bibliográfica e documental, assim como análise de estudos urbanísticos feitos pelo urbanista em cidades europeias. Cinco princípios gerais de planejamento são apontados pelo urbanista como um pré-requisito crucial para o trabalho com a dimensão humana: 1. reunir (distribuir as funções da cidade para garantir menores distâncias entre elas); 2. integrar (agregar as várias funções da cidade para garantir riqueza de experiências e segurança); 3. convidar (projetar o espaço urbano de modo a torná-lo convidativo ao pedestre e ao ciclista); 4. abrir para (proporcionar espaços de transição entre a cidade e os edifícios); 5. aumentar (reforçar os convites para permanências mais longas nos espaços públicos). Além desses princípios, quatro objetivos-chave são ressaltados: a visão de cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis, tornando-se um desejo universal e urgente. Com base nestes conceitos, são indicados doze critérios de qualidade com respeito à paisagem do pedestre, sendo: proteção contra o tráfego, violência e experiências sensoriais desconfortáveis; oportunidades para caminhar, permanecer em pé, sentar-se, ver, ouvir, conversar, brincar e praticar atividades físicas; experiências sensoriais positivas e oportunidades de aproveitar os aspectos positivos do clima; respeito à paisagem do pedestre, ou seja, a cidade ao nível do olhos, edifícios e espaços projetados de acordo com a escala humana. Para que estes critérios sejam incorporados por planejadores, é necessário reavaliar as inúmeras ideias voltadas ao aumento da capacidade do tráfego nas cidades ao longo dos anos e reordenar prioridades. O trabalho procura, portanto, apontar novas referências projetuais e urbanísticas para as cidades e a disseminação desses conceitos, podendo ser um caminho profícuo para o aperfeiçoamento do planejamento urbano brasileiro com bases mais sustentáveis.

Instituição financiadora: CNPq.

Palavras-chave: Planejamento ambiental urbano; Cidades sustentáveis; Jan Gehl.

A contribuição da universidade no debate sobre cidades mais sustentáveis: O caso da disciplina de extensão “Urbanização na Bacia do Córrego Santa Maria do Leme: diretrizes e cenários ambientais”

PERES, Renata B. (1); SCHENK, Luciana B. M. (2)

(1) Universidade Federal de São Carlos / Departamento de Ciências Ambientais (DCAm-UFSCar) / Curso de Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – renataperes@ufscar.br

(2) Universidade de São Paulo - Instituto de Arquitetura e Urbanismo (IAU-USP)/Curso de Arquitetura e Urbanismo – lucianas@sc.usp.br

RESUMO

Os processos de urbanização dos municípios brasileiros, na grande maioria dos casos, condicionaram modelos de ocupação que pouco consideraram os elementos da paisagem existente. Ancorados por posturas políticas muitas vezes condizentes aos interesses privados, em detrimento das funções sociais da cidade, esses processos trouxeram consequências que refletem em boa parte dos problemas socioambientais atuais. Um dos papéis fundamentais da universidade pública é promover a inserção do ensino, da pesquisa e da extensão no esforço de compreensão e busca de soluções para problemas nacionais, regionais e locais da realidade brasileira, intensificando a formação de parcerias com a sociedade e entre os diferentes setores. A proposta da criação da disciplina de cultura e extensão: “*Urbanização na bacia do Córrego Santa Maria do Leme: Diretrizes e Cenários Ambientais*”, promovida por docentes do Instituto de Arquitetura e Urbanismo (IAU-USP) e do Departamento de Ciências Ambientais (DCAm-UFSCar), teve como objetivos relacionar questões teóricas e práticas de projeto ambiental urbano e propor um exercício de leitura, proposição e elaboração de cenários de ocupação em uma realidade concreta. O objeto de estudo escolhido foi a bacia hidrográfica do Córrego Santa Maria do Leme, localizada na cidade de São Carlos-SP. Trata-se de uma região de estratégica localização em relação à mancha urbana pré-existente, que converge demandas da sociedade civil organizada pelo uso público, coletivo e pela preservação ambiental e, por outro lado, interesses do mercado imobiliário. Os participantes representaram atores de diferentes segmentos da sociedade atuantes nos processos de urbanização pautados em questões ambientais e da paisagem. Como método, inicialmente, procurou-se promover atividades de leitura e percepção ambiental do território e uma reflexão acerca dos possíveis processos de urbanização para o lugar, a partir da troca de experiências e da ampliação do repertório coletivo. O processo de leitura foi permeado por discussões sobre dinâmicas, políticas e instrumentos urbanos; cidade, ambiente e desenvolvimento; forma urbana e representação. O exercício projetual foi construído a partir de três eixos integrados: mobilidade e morfologia, espaços livres, áreas institucionais e infraestrutura verde; densidade e tipologias. Como resultado final elaborou-se, coletivamente, uma proposta de cenário ambiental para a área, tendo em vista a indicação de um modelo de ocupação mais sustentável do território. Acriação desta prática de extensão universitária colaborou, portanto, com a gestão ambiental urbana local e com a ampliação de uma cultura associada à essas questões.

Palavras-chave: Disciplina de Extensão; Processos de Urbanização; Diretrizes e Cenários Ambientais.

Diagnóstico do comportamento dos moradores do bairro Eldorado próximo a FATEC Rio Preto, em relação ao destino dos resíduos sólidos recicláveis produzidos nas residências

MOREIRA, Danúbia A. S. (1); SANTOS, Ednéia (2); ALVES, Ana C. C. (1); COSTA, Marilza (1); MORAES, Vera L. (1); MORAES, Ronaldo (1); SIMONATO, Adriano L. (1); BOCCHI, Monica R; GENEROSO, Adriana R.

(1) Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto/Agronegócio – danubia_mo@hotmail.com

(2) Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto/Informática para negócios

RESUMO

Com o aumento da população mundial e o crescimento da indústria, ocorreu um aumento da produção de resíduos na sociedade. Devido a grande quantidade de lixo produzido, reciclar se torna uma atividade cada vez mais importante para a manutenção da qualidade de vida, para a saúde pública e atividade econômica da sociedade. No Brasil a cooperativa de catadores de materiais recicláveis é de grande importância, pois as pessoas se unem, voluntariamente, para satisfazer aspirações e necessidades econômicas, sociais e culturais comuns, por meio de uma empresa de propriedade coletiva e democraticamente gerida. O presente trabalho tem por objetivo averiguar o comportamento dos moradores do bairro Eldorado, em relação ao destino dos resíduos sólidos recicláveis produzidos nas residências e se eles ajudariam doando seus recicláveis a uma cooperativa de catadores. Este diagnóstico está inserido em um projeto maior que visa entender o comportamento da população do bairro Eldorado próximo à FATEC Rio Preto, bem como o comportamento do aluno da FATEC de forma a fazer uma proposta de coleta e destinação correta do lixo reciclável, educação ambiental e para saúde (pois o lixo reciclável representa o principal tipo de criadouro da dengue) e possibilidade de parceria com uma cooperativa de catadores. Para coleta dos dados, foram realizadas entrevistas junto aos moradores do bairro Eldorado, nas proximidades da Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto. A entrevista foi baseada em um roteiro com 16 perguntas, sendo 10 fechadas e 6 abertas. Para amostragem das residências, foi escolhida 1 casa a cada 5 casas em cada quarteirão e a quantidade total de entrevistados foi 106 moradores. Foi observado que, de maneira geral, os moradores do bairro Eldorado separam o lixo reciclável do lixo comum, principalmente latas de alumínio e garrafas PET. O lixo é armazenado no quintal da casa e colocado na calçada para destinação. No entanto, os moradores não sabem identificar quem ou qual empresa/instituição está coletando o material reciclável. Na entrevista, a maioria das pessoas diz esta disposta a colaborar com um sistema de coleta de recicláveis mais organizado, desde que isto não lhes de trabalho a mais do que já estão acostumadas, ou seja, não se sentem responsáveis com os resíduos que geram. Estes resultados sugerem que existe a possibilidade de organização da coleta seletiva, mas ações que mudem a rotina das pessoas (como levar o lixo até um ponto de coleta longe de suas casas) podem não ter o sucesso esperado.

Palavras-chave: Resíduo reciclável; Cooperativismo; Dengue.

Resíduos sólidos captados em sistemas de drenagem urbana: caracterização e propostas de gestão

CASTRO, Marco A.S. (1); CORDOBA, Rodrigo E. (2); SCHALCH, Valdir (3)

(1) EESC-USP, Departamento de Hidráulica e Saneamento – tish@sc.usp.br / marcocastro.rs@gmail.com

(2) EESC-USP, Departamento de Hidráulica e Saneamento – cordoba@usp.br

(3) EESC-USP, Departamento de Hidráulica e Saneamento – vschalch@sc.usp.br

RESUMO

Os diferentes processos e dinâmicas do meio urbano moderno implicam frequentemente a geração de diversos tipos e quantidades de resíduos sólidos. Segundo as definições adotadas quando da instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, tem-se, além dos resíduos domiciliares e de limpeza urbana – que juntos são denominados resíduos sólidos urbanos – a geração de resíduos da construção civil e de serviços de saúde, entre outros. Outro aspecto do meio urbano – ou mais especificamente, urbanizado – é a ampla impermeabilização do solo, pela pavimentação e calçamento de ruas, avenidas e outros espaços públicos, o que causa o aumento da parcela de precipitações que escoam sobre o solo. Este quadro, somado à disposição inadequada de resíduos sólidos, contribui para agravar e ampliar os efeitos de inundações e alagamentos, uma vez que resíduos de diversas características, ao serem lançados em espaços públicos, são carreados para os sistemas de drenagem urbana, onde causam obstruções e entupimentos de bueiros, bocas de lobo e tubulações. Outro tipo de impacto potencial resulta da composição dos resíduos sólidos; as frações orgânicas e portanto degradáveis desses resíduos podem contribuir para degradar a qualidade da água do corpo receptor, pelo consumo do oxigênio dissolvido. Dado esse contexto, o presente trabalho procura destacar que um aspecto fundamental para a gestão sustentável da drenagem urbana é que ela deve ocorrer de forma integrada à gestão de resíduos sólidos. Desse modo, é preciso primeiramente avaliar e caracterizar o fluxo de resíduos que eventualmente atinge sistemas de drenagem, para então avaliar alternativas adequadas de gestão e gerenciamento. Para tanto, foi realizada revisão bibliográfica acerca dos efeitos da urbanização, em especial da geração e disposição inadequada de resíduos sólidos, sobre os sistemas de drenagem. A seguir, estudos de caso realizados em meio urbano envolveram a definição de sistemas de captura e coleta dos resíduos em sistemas de drenagem; a posterior caracterização gravimétrica das amostras apontou a considerável presença de matéria orgânica dentre as massas de resíduos coletados. Observaram-se, também quantidades significativas de outros tipos de materiais e objetos descritos na literatura como plásticos e bitucas de cigarro. Uma vez caracterizados os resíduos, o trabalho finaliza apontando que também nestes casos, deve-se atender efetivamente ao disposto na Lei 12305/10, avaliando e adotando alternativas de gestão destes resíduos, privilegiando-se a não geração, considerando-se alternativas como a reciclagem e compostagem de tais resíduos e tendo-se, na pior das hipóteses, a disposição ambientalmente adequada apenas dos rejeitos, isto é, dos resíduos ainda não passíveis de aproveitamento.

Palavras-chave: Gestão de resíduos sólidos; Drenagem urbana; Sustentabilidade.

Influência do sistema produtivo de cana-de-açúcar na qualidade da água em uma microbacia hidrográfica

BRUNINI, Rodrigo G. (1); PISSARRA, Teresa C. T. (3); SILVA, Michele C. (3)

(1) Universidade Estadual Paulista (FCAV/UNESP)/Engenharia Agrônômica – rgrunini@gmail.com

(2) Universidade Estadual Paulista (FCAV/UNESP)/Engenharia Agrônômica – teresap@fcav.unesp.br

(3) Universidade Estadual Paulista (FCAV/UNESP)/Engenharia Agrônômica – micheleagro@yahoo.com.br

RESUMO

Com o crescimento demográfico e a expansão das atividades agropecuárias no mundo destacam-se como causas da degradação do meio ambiente o aumento no consumo de insumos, matéria prima e ao uso desordenado dos recursos naturais. Os sistemas produtivos causam um grande impacto, por um lado positivo na produção de alimentos e matérias primas para diversos fins, por outro lado, negativo, causando sérios danos ambientais. O principal objetivo deste projeto foi avaliar o efeito do sistema produtivo da cana-de-açúcar na qualidade da água em uma Microbacia Hidrográfica e as diferenças que ocorrem quando as microbacias M1, M2, M3 e M7 estão envoltas por área de mata nativa (APP), provenientes de Mata Atlântica e quando estas não estão envoltas M4, M5, M6 e os pontos de foz: FOZ 1, FOZ 2, FOZ 3 E FOZ 4. Para tanto, foram avaliados parâmetros físico-químicos (Condutividade elétrica, pH e Nitrogênio Total) da rede de drenagem e analisado a condução do sistema produtivo de cana-de-açúcar durante todo o período de coleta de dados. Foram selecionadas quatro microbacias hidrográficas de 1ª ordem com nascentes protegidas por áreas de mata nativa, envoltas por atividades antrópicas (agrícola), predominando o cultivo de cana-de-açúcar, e três microbacias hidrográficas de 1ª ordem com nascentes sem proteção por mata nativa, todos os pontos são envoltos pelo sistema produtivo de cana-de-açúcar. As amostras da água coletada foram devidamente realizadas através dos parâmetros que indicam sua qualidade, seguindo a metodologia específica. A Condutividade elétrica foi determinada no laboratório através do analisador de água portátil, microprocessador digital, marca HACH, o pH foi medido no próprio local das coletas através da leitura direta em um multisensor, marca HANNA INSTRUMENTS, modelo H198129 e para o Nitrogênio Total, foi feita as análises através do Método de Digestão – Brucina, adaptada do Standard Methods (2005). Os resultados analisados indicam que os valores de condutividade elétrica, pH e Nitrogênio Total, das amostras de água apresentaram-se diferentes entre as áreas estudadas, ocorrendo valores elevados principalmente nas microbacia das quais não estão envoltas por mata nativa (APP). Concluindo desta forma que o uso antrópico do solo com o cultivo intensivo da cultura de cana-de-açúcar no entorno da nascente influencia diretamente a qualidade da água em uma Microbacia Hidrográfica.

Palavras-chave: Manejo de água e solo; Impacto ambiental, Uso antrópico.



Prática de apoio à gestão de empreendimentos sociais no Vale do Jequitinhonha - Diamantina/MG

ALMEIDA, Samara (1); SILVA, Erinaldo Barbosa da (2)

(1) UFVJM/Bacharelado em Humanidades – samaraalmeida05@gmail.com

(2) UFVJM/Orientador – Erinaldo.silvaifnmg@gmail.com

RESUMO

De acordo com a historiografia, o Vale do Jequitinhonha começou a ser ocupado no início do século XVIII, devido a mineração de ouro e diamantes, que foi introduzida na região com base no uso da mão de obra escrava de origem africana. Atualmente, com uma economia eminentemente extrativista (garimpo), que não se ocupa de todas as fases de produção e transformação da matéria-prima, a população Diamantinense enfrenta problemas de sobrevivência que se agrava com o esgotamento dos recursos. O presente projeto tem por objetivo apoiar a formação e o desenvolvimento de grupos populares voltados à geração de trabalho e renda, em consonância com os princípios da Economia Solidária, do Cooperativismo e Associativismo no Vale do Jequitinhonha. O projeto tem como etapas metodológicas: obtenção de apoio local, diagnóstico das organizações, sensibilização e mobilização dos grupos e organizações e capacitação em associativismo e cooperativismo. Seu pressuposto principal é a capacitação ativa dos sujeitos para gestão dos empreendimentos sociais pautando-se pela lógica do desenvolvimento sustentável. Neste aspecto, o projeto toma a realidade como ponto de partida da construção do conhecimento, pois se trata de uma capacitação que aproveita o lado lúdico e a experiência que os sujeitos têm para a aprendizagem e, portanto, para transformação social. Na primeira fase do projeto foi possível obter apoio local concretizado pela assunção das parcerias com a COOPERGADI – Cooperativa Regional Garimpeira de Diamantina e Associação a Família Garimpeira. Em visitas do bolsista do projeto e voluntários, constatou-se que devido a pouca visibilidade do pequeno garimpeiro pela sociedade a participação do poder público praticamente inexistente, pois as estradas estão em péssimas condições, nenhum apoio a saúde, nenhuma infraestrutura de lazer, tampouco de educação e transporte. Sendo assim, justifica-se o projeto apoiar as duas organizações com o fornecimento de assessoria técnica, organizacional e social nas áreas de educação cooperativista, mobilização/organização comunitária e gestão social.

Palavras-chave: Cooperativismo; Garimpo; Economia Solidária.

Influência do ultrassom de baixa frequência sobre o índice de velocidade de germinação de sementes de pau-cigarra (*Senna multijuga*)

VENÂNCIO, Renata S. S. (1); MARTINS, Amarildo O. (2); MIURA, Regina Y. H. (3); SILVA, José M. S. (4).

- (1) UFSCar/ Pós Graduação em Biotecnologia e Monitoramento Ambiental – s_renata@hotmail.com
(2) UFSCar/ Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação (Orientador)
(3) UNIP/ Docente da UNIP campus Sorocaba (Co-orientadora)
(4) UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais (Colaborador)

RESUMO

A germinação pode ser definida como um conjunto de processos fisiológicos no embrião, que se inicia na embebição e culmina na protrusão da radícula dos envoltórios da semente. Entender esse processo é fundamental para produção de mudas, utilizadas no reflorestamento de áreas degradadas. Para o processo de germinação são necessários alguns fatores externos, como luz, água e oxigênio. Algumas espécies adotam uma estratégia de sobrevivência para superar condições ambientais adversas, nesse caso a germinação não acontece mesmo quando as sementes são viáveis e o ambiente apresenta condições externas favoráveis, assim essas sementes são consideradas dormentes. Sementes que sofrem dormência germinam apenas quando esse processo é interrompido, isto só ocorre quando as condições forem favoráveis para a sobrevivência da espécie. Estudos demonstram que o ultrassom pode aumentar a taxa de germinação e de crescimento, levando em consideração a dosagem aplicada, uma dose excessiva pode causar danos graves na semente, impedindo a germinação. Esses resultados desperta grande interesse no mundo agrícola, mas esse método tem sido eficaz quando as sementes encontram-se em meio líquido, o tratamento facilita a absorção de água pelas sementes. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do ultrassom de baixa frequência sobre a germinação de pau-cigarra (*Senna multijuga*), espécie utilizada no reflorestamento de áreas degradadas. O experimento avaliou diferentes tempos de imersão (2 e 8 min) em água, colocadas para germinar em substrato composto por húmus e terra vegetal na proporção 1:1. Após os tratamentos com o ultrassom foi analisado o índice de velocidade de germinação (IVG). A emergência das plântulas iniciou 9 dias após a semeadura, com sementes que permaneceram por 2 minutos imersas em água no ultrassom, essas sementes atingiram o IVG de 0,825. Já as sementes que permaneceram por 8 minutos no ultrassom apresentaram seu IVG de 0,424. Sementes que não sofreram o tratamento (controle) chegaram a atingir o IVG de 0,162. A partir desses resultados é possível concluir que o ultrassom é um tratamento eficiente para quebra da dormência de espécies de pau-cigarra, principalmente quando o tratamento é por curto tempo, nesse caso 2 minutos.

Palavras-chave: Germinação; Ultrassom; Reflorestamento.

Brise Soleil: Uma medida eficiente de economia de energia

BRITO, Tayrine Parreira (1); SILVA, Henrique Oliveira da (2); VALILA, Caio Guerreiro (3);
BALBI, Gabriel Ângelo (4); RIBEIRO, Marcos Caldeira

(1) IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes/Gestão Ambiental – tairine_prospe@hotmail.com

(2) IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes/Gestão Ambiental – hos__@hotmail.com

(3) IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes/Gestão Ambiental – caiogvalila@yahoo.com.br

(4) IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes/Gestão Ambiental – gabriel_balbi@hotmail.com

RESUMO

O Brasil é um país que apresenta alta incidência solar, devido à sua localização o clima quente tem predominância em quase toda extensão do país. No verão, quando a luz solar incide diretamente a face da terra, há ocorrências de altas temperaturas e são necessárias maneiras de minimizar o calor excessivo para o alcance do conforto térmico, conseqüente ocorre na maior parte das vezes o aumento no consumo de energia para o uso, por exemplo, de ar condicionado e ventiladores. A arquitetura pode ser uma alternativa de conquistar o conforto térmico, pois, existe um dispositivo inventado pelo arquiteto francês Le Corbusier, o Brise Soleil, traduzido para o português como quebra sol. Este dispositivo é utilizado para o controle da incidência solar direta aos interiores das edificações, atuando da seguinte forma: a radiação solar é dividida em duas – direta e difusa – e são emitidas em ondas curtas e longas. As ondas curtas ultrapassam os materiais translúcidos adentrando ao interior do ambiente e se transformando em ondas longas, e as ondas longas, ao contrário das ondas curtas, não contem o mesmo potencial de ultrapassagem e ficam represadas dentro do ambiente causando aquecimento. A instalação do Brise ocorre no exterior do ambiente, protegendo e bloqueando a entrada das ondas curtas, passando a não acontecer o aquecimento no interior do ambiente pelas ondas longas represadas. Este trabalho foi realizado através de uma pesquisa em referências bibliográficas. Obteve-se que o Brise consegue ter redução de temperatura em um ambiente interno de até 4,14°C e que o ar condicionado com potencial de 12.000 BTU/h e 6,45 kW consome por volta de 15,48 kWh para a redução de 4°C. O valor no Brasil do kWh é de R\$ 0,56, um ar condicionado com as características citadas acima gasta-se para a redução de 4°C em torno de R\$ 8,67, observa-se que durante um mês considerando apenas os dias úteis que são em média 22 dias e as horas do dia aos quais os ambientes estão em atividades que geralmente são 8 horas, o gasto financeiro mensal do uso do ar condicionado é de R\$ 190,70, que com o uso do Brise esse gasto pode vir a ser minimizado ou extinto. Destaca-se a importância de buscar meios alternativos em que se alcance a sustentabilidade, demonstrando o Brise como uma medida eficiente.

Palavras-chave: Redução de temperatura; Economia de energia; Conforto térmico.

Tratamento de resíduos contendo formol por processos oxidativos avançados

KISEN, Carla Y. (1); MACHADO, Ana Marta R.; RUOTOLO, Luís Augusto M.

(1) UFSCar/Engenharia Química – ckisen@gmail.com

RESUMO

Um dos grandes problemas envolvendo resíduos da universidade são os resíduos gerados nos laboratórios que possuem compostos tóxicos. Dentre eles está o resíduo gerado no laboratório de Anatomia, uma solução contendo aproximadamente 10% de formol. Estima-se um descarte de resíduo em torno de 100 litros por semestre. O objetivo da pesquisa foi avaliar a degradação de resíduos contendo formol através de processos oxidativos avançados, especificamente o processo foto-fenton. A primeira etapa da pesquisa consistiu em avaliar a degradação do formol comercial (35%), variando três parâmetros: Concentração de formol (X1); Concentração de peróxido de hidrogênio residual (X2) e Concentração de ferro residual (X3). O processo de degradação do resíduo foi realizado em um foto-reator operado em batelada. Após duas horas a reação foi interrompida com solução inibidora (KI, Na₂SO₃, NaOH 0,1M) para a análise dos parâmetros resposta. As variáveis-resposta analisadas (Y) foram obtidas utilizando as seguintes metodologias: Y1: Degradação do formol (%), obtida determinando-se as concentrações de formol inicial e final (mg/L), utilizando o método espectrofotométrico de absorção molecular de acetilacetona, baseado na reação de Hantzsch; Y2: Concentração residual de H₂O₂ (%), obtida determinando-se as concentrações de H₂O₂ inicial e final (mg/L), utilizando o método espectrofotométrico descrito por Oliveira et al.(2001) e Y3: Concentração residual de Fe⁺² (mg/L), obtida determinando-se a concentração de Fe⁺² utilizando o método espectrofotométrico 1,10 fenantrolina. Diante dos resultados obtidos concluiu-se que a degradação do resíduo contendo formol pelo processo foto-Fenton foi satisfatória, chegando a uma degradação de formol 99% em alguns casos. Porém, mesmo com alta degradação alguns experimentos apresentaram alta porcentagem de Ferro residual, não podendo, de esta forma ser descartados ou apresentaram alta porcentagem de H₂O₂ que não reagiu.

Palavras-chave: Tratamento de resíduos; Processos Oxidativos Avançados; Formol.

Ciência Cidadã: monitoramento ambiental baseado na comunidade como subsídio para o gerenciamento dos recursos hídricos em três cidades brasileiras

MARQUES, Jonatas F. (1); CUNHA, Davi G. F. (2)

(1) Universidade de São Paulo/Graduando em Engenharia Ambiental – jonatas.marques@usp.br

(2) Universidade de São Paulo/Doutor em Ciências (Engenharia Hidráulica e Saneamento) – davig@sc.usp.br

RESUMO

Nos últimos anos o termo ciência cidadã tem sido amplamente utilizado para designar o envolvimento de voluntários em investigações científicas. Ao promover a participação de cidadãos em pesquisas científicas, a ciência cidadã contribui para aumentar a escala de estudos ambientais com o benefício de promover a consciência ambiental nas pessoas envolvidas. É a partir do conceito de ciência cidadã que surge o monitoramento ambiental baseado na comunidade (MBC), do termo inglês *community-based environmental monitoring*, que se desenvolve graças à participação de qualquer cidadão interessado em acompanhar as condições ambientais de uma bacia hidrográfica e examinar o grau de degradação de algum componente ambiental, como um rio ou um fragmento de vegetação nativa. No Brasil, o “Adote um Rio” é um projeto de MBC financiado pelo banco HSBC, sob o Programa HSBC pela Água, e apoiado por uma ONG internacional, o Instituto Earthwatch. Entre 2013 e 2016, a meta é formar mais de 700 voluntários, funcionários do banco, aptos a monitorar a qualidade da água de rios/córregos de São Paulo, Curitiba e Rio de Janeiro. Atualmente, mais de 180 funcionários colaboram com o projeto. Eles passam por treinamento e recebem um kit que emprega métodos simples (visuais) para determinação in situ de turbidez, pH, nitrato, amônia e fosfato, variáveis escolhidas por indicarem impactos oriundos das atividades antrópicas sobre a qualidade da água. Os colaboradores são responsáveis por, a cada dois meses, empregar o kit e preencher uma ficha com indicadores de interesse (lançamento de efluentes, velocidade e coloração da água, tipos de uso do manancial, entre outros) e, a cada quatro meses, recolher amostras de água, sendo estas encaminhadas para o Laboratório BIOTACE (EESC/USP) para análise quantitativa e qualitativa do fitoplâncton (algas e cianobactérias), um eficiente bioindicador da qualidade da água. Os resultados são transferidos a uma base de dados online, na qual ficam acessíveis a qualquer interessado. Como o monitoramento se concentra nos sistemas aquáticos que atravessam as cidades, o primeiro resultado esperado é o aumento da percepção das pessoas em relação aos rios/córregos urbanos, frequentemente vistos como irremediáveis e para os quais as únicas soluções seriam a canalização ou a retificação. Assim, ao incluírem em seu dia-a-dia o compromisso de monitorá-los, os cidadãos podem contribuir para que tais corpos hídricos possam se integrar à paisagem urbana, de modo a resgatar alguns serviços ecossistêmicos por eles desempenhados. Com as informações em mãos, deve-se obter um diagnóstico abrangente sobre a qualidade da água dos corpos d’água das três cidades, identificar os pontos mais críticos e subsidiar ações em prol de sua recuperação.

Palavras-chave: Ciência cidadã; Monitoramento ambiental baseado na comunidade; Rios urbanos.

Construção sustentável e habitação: diagnóstico de alternativas e tecnologias de energias para a residência unifamiliar

SANTESSO, Caroline A. (1); MORAES, Clauciana S. B (2); SANTERINE, Gerson A. (3);

(1) Universidade de São Paulo IAU-USP/Mestranda – caroline.santesso@gmail.com

(2) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho IGCE-UNESP/Professora Doutora – clausbm@rc.unesp.br

(3) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho IGCE-UNESP/Professor Doutor – santarin@rc.unesp.br

RESUMO

Conceitos relacionados à sustentabilidade são alvos de grande destaque atualmente, contudo são pouco desenvolvidos se forem observadas suas grandes potencialidades. Procurar facilitar o desenvolvimento sustentável na construção civil deveria ser uma meta a ser alcançada gradualmente através de pequenas alterações localizadas que tenderiam a aumentar conforme o tempo. Este trabalho é focado em estudar as possibilidades de implementação de uma maior eficiência energética e ambiental em habitações, com o objetivo de contribuir para a difusão de tecnologias sustentáveis. Neste contexto, foi realizada uma revisão da literatura sobre conceitos relacionados à sustentabilidade seguido de um levantamento e análises das tecnologias e alternativas que minimizem o consumo energético que poderiam ser implantadas em uma residência unifamiliar. Através de uma avaliação observando os custos, a viabilidade econômica e os benefícios ambientais, econômicos e sociais que as tecnologias selecionadas proporcionam foi possível verificar que o uso de iluminação e ventilação natural são essenciais para uma residência, de forma que, não exigem custos adicionais se na fase de planejamento se observar: a latitude; ciclos diários e sazonais; e quantidade, local e tamanho das aberturas (janelas). Outra opção é a aplicação de aquecedores solares de água, que além de poderem ser feitos com materiais de baixo custo, possuem um rápido retorno sobre o investimento, salvo na conta de energia elétrica. Concluiu-se também que as tecnologias, telhados verdes e sistemas fotovoltaicos, ainda possuem custos elevados para a maioria das famílias brasileiras e precisam de incentivos do governo para reduzir o seu preço e conseguir viabilizar sua implantação. A partir deste projeto foi possível observar que existe a possibilidade de uma maior difusão das construções sustentáveis no Brasil, contudo, mais estudos na área devem ser realizados, buscando não só expandir a pesquisa, mas também se inserir na prática, as tecnologias e alternativas de energia. Como forma de sugestão para trabalhos futuros, poderia ser realizado o aprofundamento da questão energética não só nas residências, mas também em outros setores utilizados pela sociedade, como as escolas e edifícios comerciais, proporcionando para a população um ambiente construído mais sustentável.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Construção Sustentável; Tecnologias e Alternativas; Gestão Ambiental; Energia; Residência Unifamiliar.

Análise dos serviços de saneamento básico do abairramento Santa Rosa (Guarujá-SP)

LIMA, R. S. (1); SILVA, E. C. A. (2); DOS SANTOS, R. M. (3); MOSCHINI, L. E. (3)

(1) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental - raul.sampaio12@gmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental - eduardocasteliano@live.com

(3) Universidade Federal de São Carlos/ Departamento de Ciências Ambientais/ Laboratório de Análise e Planejamento Ambiental

RESUMO

O diagnóstico ambiental é uma das etapas mais importantes no processo de planejamento ambiental, pois permite identificar as relações entre as ações antrópicas e desenvolvimentistas, as quais o ambiente vem sendo intensamente submetido. Neste contexto, torna-se possível elaborar estratégias mais adequadas para a gestão dos aspectos ambientais identificados. Este trabalho teve como objetivo caracterizar e analisar o saneamento básico no abairramento Santa Rosa, a fim de subsidiar futuros estudos e ações realizados no local. A área de estudo localiza-se no município de Guarujá (SP), entre as coordenadas 46°16'7,0" e 46°17'44,7" de longitude Oeste, e 23°59'29,2" e 24°0'25,5" de latitude Sul, representando 2% da área do município. Ela engloba tanto a Macrozona Urbana, quanto a de Proteção Ambiental, definidas pelo Plano Diretor de 2007. A população residente no abairramento, em 2010, era, aproximadamente, 22.600 habitantes, cerca de 8% da população total. Foram utilizados dados do Censo Demográfico 2010 do IBGE referentes ao saneamento básico, que foram trabalhados, ao nível de setor censitário, no software ArcGIS. Os aspectos analisados foram: densidade demográfica; domicílios com serviço de abastecimento de água adequada; domicílios com serviço de esgoto adequado; domicílios com serviço adequado de coleta de lixo; e rendimento médio dos chefes de domicílio em salários mínimos (R\$510,00). A partir da análise dos dados, identificou-se que: 99,23% dos domicílios do abairramento são atendidos por serviços adequados de abastecimento de água; 82,26% são atendidos por serviços adequados de esgotamento sanitário; 99,81% são atendidos por serviços adequados de coleta de lixo; o rendimento médio dos chefes de domicílio é de 2,75 salários mínimos; e a densidade demográfica é de 7.753,58 habitantes/km². Com base na análise das informações, chega-se à conclusão de que os índices de cobertura do abastecimento de água e de coleta de lixo no abairramento são superiores aos estaduais (94,97 e 98,13%, respectivamente). Em contrapartida, a cobertura do esgotamento sanitário é inferior ao estadual (86,66%), indicando que são necessários investimentos para ampliar a cobertura desse serviço na área, assim como os demais, de forma a promover sua universalização entre os usuários. Deve-se destacar a importância de se elaborar medidas e estratégias que busquem promover a universalização dos serviços no Plano Municipal de Saneamento Básico, ferramenta que busca promover a melhoria da saúde ambiental e da qualidade de vida.

Palavras-chave: Diagnóstico; Gestão ambiental; Planejamento ambiental.

A relação entre sustentabilidade e exportação: uma análise das exportadoras de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) na Região Metropolitana de Belém (RMB)

LIMA, Ana C. B. de (1); ALMEIDA, Mario T. B.

¹Universidade da Amazônia (UNAMA)/Relações Internacionais – karolbarata@hotmail.com

RESUMO

Atualmente, a questão ambiental é um dos elementos mais relevantes no mundo contemporâneo. Neste contexto, uma empresa, de qualquer segmento, quando opta pela internacionalização (exportação de seus produtos) deve analisar o porquê da escolha para melhor aproveitar as vantagens do Comércio Exterior e para que consiga manter-se estabilizada no mercado doméstico e no internacional. Para isso, são necessários certos parâmetros que, desde a década de 1960, passaram a incluir a variável ambiental de forma central, onde não só as empresas, mas todos que fazem parte do Sistema Econômico Internacional, devem se atentar para as questões ambientais, ao passo que os recursos naturais disponíveis no passado – tidos como infinitos – hoje são visivelmente escassos. Ademais, Por muito tempo as empresas foram consideradas as principais responsáveis pelos danos causados ao meio ambiente, tendo influência direta nos problemas ambientais até hoje vistos. Porém, atualmente são elas as mais empenhadas a mudar este quadro, mesmo ainda havendo outros desafios a serem superados. No Brasil, a maioria dos recursos naturais exportados vem da Floresta Amazônica, cuja maior parte está situada do Estado do Pará, onde, ao mesmo tempo em que existem leis fortes de proteção ambiental, há pouca fiscalização, o que facilita a possibilidade de burlar tais leis. Entretanto isso passa a ser uma questão de mão dupla, pois as exigências da sociedade como um todo, hoje, prezam pela eficiência ambiental no consumo e manuseio de produtos vindos da Floresta Amazônica. Logo, uma empresa exportadora que pretende conseguir estabilidade no mercado, precisa inserir em sua gestão, produção e divulgação, políticas que envolvam, de fato, a sustentabilidade ambiental. Portanto, hoje, a lógica empresarial pensa – e se faz pensar – à luz de uma tríplice perspectiva que engloba natureza, negócios e sociedade, pois relacionar a natureza com funções administrativas tornou-se vantagem competitiva entre elas. As exportadoras que estão situadas na Região Metropolitana de Belém (RMB) e que exportam Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM), por exemplo, vêm desenvolvendo estratégias que mesclam disciplina no manejo de Recursos Naturais tanto nos produtos, quanto dentro da empresa, pois o uso de recursos ecologicamente corretos influencia diretamente nas exportações do mundo todo, inclusive na sua permanência no mercado internacional. Assim, o presente artigo visa analisar estas estratégias e práticas de sustentabilidade usadas pelas empresas, bem como, verificar os entraves que afetam o sucesso das atividades comerciais destas no mercado internacional.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Comércio Exterior; Amazônia.

Política nacional de recursos hídricos sob a perspectiva das políticas públicas: o caso do sistema Cantareira – SP

SOUSA, Rodrigo S. (1); D’ALESSIO, Gabriela (2); OLIVEIRA, Jessica (3); ARAUJO, Marjory (4); OLIVEIRA, Marcelo (5); CUNHA, Kamyla B. (6)

- (1) Biólogo formado pela UNIFESP - Diadema, SP - Brasil. E-mail: rodrigo.sousa50@gmail.com
(2) UNIFESP/Graduanda do curso de Ciências Ambientais - Diadema, SP
(3) UNIFESP/Graduanda do curso de Ciências Ambientais - Diadema, SP
(4) UNIFESP/Graduanda do curso de Ciências Ambientais - Diadema, SP
(5) UNIFESP/Graduando do curso de Ciências Ambientais - Diadema, SP
(6) Bacharel em Direito pela Faculdade de Direito da USP, mestre e doutora em Planejamento de Sistemas Energéticos pela Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp, Docente (temporária) do curso de graduação em Ciências Ambientais da UNIFESP/Diadema

RESUMO

O Brasil, apesar de ser um dos países mais ricos em disponibilidade hídrica, não está isento dos conflitos pelo uso dos recursos hídricos. As regiões mais adensadas do Sudeste, como a Região Metropolitana de São Paulo, presenciam um aumento da escassez qualitativa e quantitativa de água, acarretando conflitos pelo seu uso. Essa escassez configura, à luz das teorias sobre políticas públicas, um grave problema público. De modo a enfrentá-lo, foi instituída, em 1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Mais do que definir como objetivo maior o uso múltiplo e racional da água, esta política também estabelece um conjunto de instrumentos, os quais implementados adequadamente possibilitam a integração entre os diversos usos e a minimização dos conflitos existentes. Tendo em vista o papel exercido pela PNRH para enfrentar o problema (público) da escassez hídrica, o presente artigo teve como objetivo discutir esta política por meio de conceitos-chave na área de políticas públicas, em especial, as três dimensões dadas a estas – institucional, processual e material. Na dimensão institucional, foram avaliados o marco legal e a estrutura institucional que estruturam a base da Política Nacional de Recursos Hídricos. Na processual, é dado enfoque aos interesses e às inter-relações que se estabelecem no processo de construção e implementação da política. E, na material, busca-se analisar a operacionalização dos instrumentos, tais como a outorga, a cobrança pelo uso da água, o enquadramento dos corpos hídricos conforme os usos preponderantes, etc. De modo a ilustrar esta análise, tomou-se como caso de estudo a gestão do Sistema Cantareira. Os resultados da análise evidenciam que, mesmo contando com uma dimensão institucional bem definida e organizada, a PNRH tem enfrentado dificuldades em sua plena implantação, muito em função da complexidade inerente aos seus instrumentos e também a um processo histórico de influência e ingerência de outros interesses, evidenciados por sua dimensão processual.

Palavras-chave: Política Nacional de Recursos Hídricos; Políticas públicas; Sistema Cantareira.



A sustentabilidade de alguns produtos de consumo: estudo preliminar de aspectos, métodos e indicadores

ABRANTES, Gisele C. P. (1); HANAI, Frederico Y. (2)

(1) Ufscar/Gestão e Análise Ambiental – gcpabrantes@gmail.com

(2) Ufscar/Gestão e Análise Ambiental – fredyuri@ufscar.br

RESUMO

O avanço da importância do conceito da sustentabilidade trouxe consigo a necessidade de criação dos meios para sua mensuração, envolvendo indicadores, índices e instrumentos metodológicos. Dentro deste contexto, surge a proposta desta pesquisa, que objetiva criar subsídios para a comparação da sustentabilidade ambiental entre produtos, visando descobrir categorias de produtos mais sustentáveis, podendo inclusive gerar informações que podem auxiliar os consumidores a adquirirem produtos de forma consciente. Com o objetivo de realizar a identificação, análise e proposição de aspectos e métodos para avaliação da sustentabilidade de alguns produtos de consumo, primeiramente se realizou uma pesquisa documental e bibliográfica a fim de selecionar pares de produtos a serem comparados. Após essa etapa, foram utilizadas as técnicas e avaliações contidas na Avaliação do Ciclo de Vida e no Método do Preço de Sombra, a fim de se extrair os principais aspectos que necessitam ser considerados na avaliação da sustentabilidade destes produtos. Este estudo inicial buscou, principalmente, promover a ampliação e o aprofundamento de metodologias e aspectos necessários para se realizar comparação da sustentabilidade entre produtos, assim como possibilita a sua utilização para fins de sensibilização socioambiental.

Palavras-chave: Produtos sustentáveis; Avaliação do Ciclo de Vida do Produto; Método do Preço de Sombra do Produto.

Importância de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos para universidade

MORAES, Clauciana S. B. (1); FONSECA, Janaína C. L. (2); FELIPE, Bruna F.;
PACCOLA, Flávia M.; SILVA, Ananda I.; JOAQUIM, Luis R.; LOBO, Danielle M. P.;
LEITE, Beatriz P. (3)

(1) Universidade Estadual Paulista – IGCE/UNESP – Professora Doutora - clausbm@rc.unesp.br

(2) Universidade Estadual Paulista – COSTSA/ PRAd/ UNESP – Química - janaina@reitoria.unesp.br

(3) Universidade Estadual Paulista – IGCE/UNESP – Graduandos em Engenharia Ambiental

RESUMO

Um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos bem implementado deve representar para a instituição os conceitos de sustentabilidade com ações e práticas nos aspectos ambiental, econômico e social. Do ponto de vista ambiental, identifica os riscos à saúde humana e ambiental, associados às atividades que compõe o manejo dos resíduos sólidos, evita futura penalizações ambientais em relação à disposição final e armazenamento inadequado e evita a contaminação do terreno da organização. Do ponto de vista econômico, o gerenciamento eficaz de resíduos sólidos proporciona inúmeros benefícios, uma vez que permite que os materiais recicláveis que possuem valor comercial sejam vendidos nos mercados específicos para cada tipo material. Assim, o resultado financeiro da operação, medido pela diferença entre a receita gerada pela venda dos materiais e a despesa com movimentação e destinação dos mesmos representa uma fonte de geração de receita muitas vezes bastante significativa para as instituições. Já do ponto de vista social, ao integrar diferentes atores no processo de gerenciamento de resíduos sólidos, criam-se condições de gerar benefícios em várias esferas da sociedade. Desde a geração de emprego e renda aos trabalhadores que estão direta e indiretamente ligados as atividades de prestação de serviços ou indústria de reciclagem, passando por empresas e cooperativas de reciclagem, por programas de educação ambiental, por ONGs e outras organizações que promovem a ética, o desenvolvimento sustentável e a proteção do meio ambiente, todos são beneficiados pela adoção desta medida. Este projeto tem como objetivo principal realizar um diagnóstico da situação atual dos resíduos no campus da UNESP (projeto piloto) e elaborar um Manual (Guia) para aplicação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em todas as unidades da UNESP, com a finalidade de atender a PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei Federal nº 12.305/10. E ainda, como objetivos específicos: i) elaboração de um *check list* para a realização do diagnóstico para atendimento à PNRS do campus da UNESP (com aplicação) e modelo geral para demais unidades, ii) formação e treinamento da equipe multiplicadora para aplicação do *check list* na Unidade, iii) elaboração do PGRS da UNESP, campus Rio Claro/ SP, com todos os itens exigidos por lei, iv) guia para o Monitoramento do PGRS anual. Acredita-se que com esse processo será possível à obtenção da melhoria da qualidade ambiental, através do gerenciamento adequado dos resíduos gerados na instituição, propondo o envolvimento das diversas áreas (profissionais e estudantes) do campus para a busca de novas tecnologias e resolução de problemas identificados em cada tipo de resíduo gerado, que possam contribuir para minimização e prevenção na geração de resíduos e de impactos negativos socioambientais e econômicos, além de promover a inclusão e educação ambiental na comunidade acadêmica, bem como o envolvimento da comunidade ao entorno.

Palavras-chave: Resíduos; Gerenciamento; Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Universidade, certificação e construção sustentável: da teoria a prática.

MORAES, Clauciana S. B. (1); SILVA, Nicole A.; OLIVEIRA, Debora N.; RODRIGUES, Gabriel P. L.; RIBEIRO, Filipe A.; IZUMIDA, Mayara K.; BARBIS, Thais (2); SANTESSO, Caroline A.(3); KWAI, Luana L.(4)

- (1) Universidade Estadual Paulista – IGCE/UNESP – Professora Doutora (Orientadora) – clausbm@rc.unesp.br
(2) Universidade Estadual Paulista – IGCE/UNESP – Graduandos em Engenharia Ambiental
(3) Universidade de São Paulo – IAU/ USP – Mestranda em Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Ambiental (UNESP)
(4) Sustentech – Consultora de Obras, Engenharia Ambiental (UNESP)

RESUMO

Devido ao grande impacto ocasionado pela construção civil, a universidade apresenta um papel primordial no desenvolvimento de estudos e projetos alternativos que visem o desenvolvimento sustentável. Este projeto apresenta as vantagens da aplicação e adequação de alternativas e tecnologias sustentáveis em edifícios já construídos e que possam ser adaptadas e a construção de novos prédios com base na construção sustentável. Deve-se levar em consideração ainda que a adequação de edifícios com soluções sustentáveis ou mesmo a edificação de novos prédios e espaços na universidade com foco na busca e aplicação dos conceitos da construção sustentável pode-se considerar exemplos de projetos de vanguarda que trarão muitos benefícios à formação dos alunos, sua organização e motivação, abrindo uma condição única de autogestão dos mesmos, incentivando-os a conservar suas conquistas e valorizá-las, mostrando que a universidade é um organismo vivo, que não está estagnado e pode sempre auferir novos projetos, ideias e objetivos. O objetivo geral deste projeto é - diagnosticar alternativas e tecnologias existentes em algumas universidades e instituições de ensino, buscando as que considerem os aspectos sociais, econômicos e ambientais e benefícios da construção sustentável. Ainda, possui como objetivos específicos: - elaborar uma listagem geral das principais alternativas e tecnologias encontradas que possam ser utilizadas nas universidades e instituições de ensino (custo/ benefício), seja em edifícios já construídos e/ ou em novas obras, e - analisar as alternativas e tecnologias de energia existentes que poderão ser utilizadas no projeto futuro para um Centro de Vivências na universidade no conceito da construção sustentável. Na fase atual estão sendo pesquisadas alternativas e tecnologias existentes e já utilizadas em outras universidades e instituições de ensino nos seguintes aspectos: gestão de resíduos e materiais, gestão de energia, gestão de água e certificações.

Palavras-chave: Construção Sustentável; Certificação Ambiental; Ações e Práticas Sustentáveis.

Deposição de resíduos sólidos e o crescimento urbano frente aos riscos de enchentes em áreas urbanas: caso de estudo bairro Vila Izabel, São Carlos - SP

SANTI, Aline D. (1); MIGUEL, Barbara H. (2); MOSCHINI, Luiz E. (3)

(1) Universidade Federal de São Carlos/ Gestão e Análise Ambiental – linesanti88@yahoo.com.br

(2) Universidade Federal de São Carlos/ Gestão e Análise Ambiental – babs.hass@gmail.com

(3) Universidade Federal de São Carlos/ Gestão e Análise Ambiental – lemoschini@ufscar.br

RESUMO

O crescimento urbano e ocupação em áreas inadequadas são responsáveis por alguns dos principais problemas enfrentados pela humanidade atualmente. As inundações e enchentes são um sério problema para grande parte dos municípios brasileiros, principalmente quando atingem áreas densamente ocupadas. As inundações decorrem de inúmeros fatores, entre os quais um solo altamente impermeabilizado é incapaz de absorver rapidamente um grande volume de chuvas, além de redes de drenagens ineficientes. Desta forma a ocorrência de inundações no CDHU do bairro Vila Izabel no município de São Carlos – SP, o qual ocupa uma área de 100.844,88 m², esta associado à diversos fatores. Mediante a esta situação este trabalho tem como objetivo diagnosticar as causas das inundações que ocorrem no bairro da Vila Izabel (CDHU), identificando sua origem e os aspectos intensificadores do problema para a proposição de ações preventivas e mitigadoras do problema local. Para tal foram elaboradas cartas temáticas de classes hipsométricas, declividade, uso e ocupação da terra e distribuição espacial de bueiros em Sistema de Informação Geográfica (SIG-MapInfo), foram realizadas visitas “in loco” a fim de avaliar a verdade terrestre e analisar a organização espacial da área de estudo. Os resultados encontrados para a área de estudo demonstram que a mesma apresenta uma baixa variação altimétrica, na qual podemos caracterizar o relevo como sendo plano de baixa declividade, o uso de ocupação da terra foram agrupados em áreas impermeáveis representando 40,16%, área urbano com 20,37% e área permeável com 39,46%, desta forma 79,62% da área de estudo esta sendo usada por moradias ou vias de acesso impermeáveis. As análises fisiográfica da área demonstraram que os bueiros localizados na área de estudo encontram-se em sua maioria obstruídos por matéria orgânica e resíduos sólidos, além de problemas estruturais, dificultando assim o escoamento superficial da água da chuva. De acordo com os resultados obtidos sobre a causa das inundações nesta região, a implantação de bueiros sustentáveis se apresenta como a melhor ação preventiva e mitigadora a fim de minimizar os problemas de inundações na área, tal tecnologia já existe e encontra-se a disposição no mercado e já vem sendo utilizada em algumas cidades brasileiras. O melhor meio para se evitar grandes transtornos por ocasião de uma inundação é regulamentar o uso do solo, limitando a ocupação de áreas inundáveis a usos que não impeçam o armazenamento natural da água pelo solo assim como a utilização de novas tecnologias de captação de águas pluviais.

Palavras-chave: Inundações; Bueiro Sustentável; Resíduos sólidos.

O uso e a importância do recurso hídrico: uma abordagem temática desenvolvida no programa televisivo olhar ambiental

GOMES, Lucas M. L. (1); RUIZ, Stéphanie C. M. (2); MORALES, Angélica G. (3).

(1) UNESP/Administração – moroneleite@hotmail.com

(2) UNESP/Administração – stephanimariotti@hotmail.com

(3) UNESP/ Docente do Curso de Administração– angelica@tupa.unesp.br

RESUMO

Com o intuito de sensibilizar a população, o Programa Olhar Ambiental (iniciativa do projeto de extensão do curso de bacharelado em Administração da UNESP de Tupã juntamente com a TV Universitária) realizou uma edição a fim de demonstrar as principais formas de utilização da água e também algumas iniciativas para reduzir o uso e a importância de preservar esse recurso hídrico para o ambiente rural e urbano. Seguindo esta premissa, este trabalho teve como objetivo demonstrar os diferentes pontos de vista sobre esse assunto. Para isto, o programa teve como entrevistado o diretor do DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica) de Marília-SP para falar um pouco sobre o Comitê de Bacias Hidrográficas, que é a união de municípios que dividem a mesma área hidrográfica, com o intuito de administrar e ponderar o uso da mesma. Também foi apresentado um vídeo da organização Vitae Civilis que retrata a importância, seu uso indiscriminado e a quem afeta o desperdício e a má gestão da água. Com a finalidade de corroborar o emprego sustentável por parte de algumas organizações, demonstrou-se como é feita a utilização desse recurso por uma indústria álcool-açucareira e também por uma lavadora de carros, que faz lavagens a seco para reduzir o consumo de água e seu efeito sobre o ambiente em que está inserida. Para finalizar, o programa abordou alguns cidadãos para saber quais eram suas ações que evitavam o desperdício e quais eram suas opiniões sobre a importância de economizar água nos dias atuais. Diante dessas opiniões, notou-se que boa parte da população tupãense toma medidas de conservação, preservação e reutilização a fim de minimizar seus impactos ambientais. Concluindo, este programa, que é transmitido para o município de Tupã e região pela TV Universitária (Canal 07) foi importante, pois abordou de forma didática e compreensiva a problemática sobre a água permitindo que a sociedade visualizasse e tomasse alguma posição sobre o tema discutido, levando para uma linha de raciocínio sustentável para que a água possa ser preservada, principalmente no ambiente urbano.

Palavras-chave: Água; Olhar Ambiental; Sustentabilidade.

Análise das alterações dos corpos hídricos no bairro Aracê de Santo Antônio, São Carlos-SP

SILVA, Geisy C. da (1); PICHARILLO, Caroline (2); MOSCHINI, Luiz E. (3)

(1) Universidade Federal de São Carlos/ Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – silva_geisi@yahoo.com.br

(2) Universidade Federal de São Carlos/ Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental - carol.gestao012@gmail.com

(3) Universidade Federal de São Carlos/ Departamento de Ciências Ambientais–lemoschini@ufscar.br

RESUMO

O adensamento populacional nas cidades brasileiras faz com que ocorra gradativamente a substituição de espaços caracterizados como vegetação natural, para áreas antrópicas, que variam entre conjuntos de chácaras, condomínios, residências comuns, empresas e indústrias. Porém, esses avanços não constituem em sua base o planejamento do ambiente físico, acoplado as necessidades populacionais e limitações ambientais. Consequentemente, as ocupações possuem caráter desordenado comprometendo a qualidade de vida das pessoas e o equilíbrio ambiental. Sérios problemas ambientais como a degradação da vegetação nativa, a erosão do solo e até mesmo a perda de recursos hídricos são observados nestes locais, umavez que é característico de aglomerados populacionais se concentrarem em regiões pouco exploradas e com alta fragilidade ambiental. Entre os problemas citados, o presente estudo tem por finalidade identificar possíveis alterações dos corpos hídricos no Bairro Aracê de Santo Antônio, localizado no município de São Carlos-SP, o qual é caracterizado pelo modelo deficiente de planejamento urbano anteriormente descrito. Com base nos mapas de materiais inconsistentes, hidrografia para o ano de 1984 e curvas de nível, foi possível identificar a localização dos corpos hídricos em um cenário pouco impactado por ações antrópicas; posteriormente, foi feita uma avaliação “in situ” para verificar a existência destes. Adicionalmente, com a finalidade de identificar as causas das possíveis alterações, foi realizada a análise multitemporal dos usos do solo com o auxílio dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), MapInfo v.10; Envi 4.8 e Microsoft ICE v. 1.4.4. Esta análise teve como base os mapas de usos e cobertura do solo para os anos de 1984 e 2012, sendo o mapa de 1984 elaborado a partir da imagem orbital do sensor TM do satélite LANDSAT 5 (Resolução 30 metros); e o mapa de 2012 elaborado a partir de imagens orbitais do satélite SPOT 5 (Resolução 5 metros). Os resultados da avaliação “in situ” mostraram que houve a perda de alguns dos efluentes, possibilitando a atualização do mapa hidrográfico de 1984. Através da análise multitemporal dos usos do solo, por sua vez, foi possível identificar a intensificação do adensamento urbano e agrícola, acarretando em maiores áreas impermeabilizadas, compactação do solo e na perda de vegetação natural. É importante ressaltar, que tais características estão diretamente relacionadas ao afloramento superficial, o que desfavorece a ligação entre os recursos superficiais e subterrâneos. Dessa forma, conclui-se que a intensificação das ações antrópicas sobre esta área de alta fragilidade ambiental, constitui no principal fator da perda de alguns corpos hídricos. Portanto, para minimizar esses impactos são necessárias medidas de educação ambiental, para que os moradores valorizem áreas de preservação permanente e conservem o perímetro de afloramento de nascentes em suas propriedades. É necessária também a participação mais efetiva do poder público no planejamento urbano na região, de modo a conciliar avanços antrópicos e o equilíbrio ambiental.

Palavras-chave: Corpos hídricos; Planejamento Urbano; Educação Ambiental.

A função dos parques ambientais urbanos na qualidade de vida da população do município de Anápolis-GO

MATIAS; Fernanda L. (1); SOUZA; Pollyanna A.(2); NASCIMENTO, Diego T. F. (3)

(1) Faculdade Católica de Anápolis/Gestão, Auditoria e Perícia Ambiental– nandamatias01@gamil.com

(2) Faculdade Católica de Anápolis/Gestão, Auditoria e Perícia Ambiental– professorapollyanna@hotmail.com

(3) Faculdade Católica de Anápolis/Gestão, Auditoria e Perícia Ambiental– diego.tarley@gmail.com

RESUMO

Os parques ambientais urbanos pertencem a um cenário em que interações multidisciplinares de urbanismo, meio ambiente e sociedade se fazem presentes, correspondendo a um elemento fundamental no planejamento das cidades, por garantir sua sustentabilidade socioambiental. Apesar de se referirem a descontinuidades do tecido urbano edificado, os parques ambientais urbanos são espaços livres e públicos, que garantem a preservação e manutenção de áreas verdes e da fauna local e oferecem aos cidadãos o contato e a contemplação da natureza, atividades de lazer e a interação social. Nesse sentido, vale lembrar que o documento referente às Cidades Sustentáveis (Agenda 21) enuncia a importância dos parques urbanos, visando-os como metas de sustentabilidade das cidades. No tocante à noção de indissociabilidade entre os fatores ambientais e sociais no planejamento urbano, as áreas verdes são incluídas nos índices de qualidade ambiental e de vida de sua população. Não obstante, este estudo tem como objetivo central analisar o papel dos parques ambientais urbanos na qualidade de vida urbana, tendo como estudo de caso os cinco parques existentes no município de Anápolis, localizado no estado de Goiás. Para tanto, o trabalho se pautou nas categorias de análise da estrutura e função espacial, sendo embasado em revisão bibliográfica e aplicação de questionários aos usuários dos parques. Os questionários foram aplicados a 40 pessoas, individualmente e na forma de entrevista, entre os 27 e 30 do mês de maio de 2014. Não foi buscado um perfil específico de participantes, sendo aplicados os questionários a pessoas de ambos sexos e todas idades, desde que frequentadores dos parques. Os frequentadores indicaram diferentes funções atribuídas aos parques, sendo que grande proporção utilizam esse espaço para descanso e convívio social (37,5%), para prática de atividades físicas (32,5%) ou para contemplação da natureza (30%). Mais da metade dos frequentadores (67,5%) destacam a presença do verde e a possibilidade do contato com a natureza o principal atrativo, apesar de destacarem a necessidade de inclusão de mais atividades culturais (47,5%) e melhoria da infraestrutura (25%) dos parques urbanos de Anápolis.

Palavras-chave: Função; Parques; Anápolis-GO.



Projeto Ambiental Estratégico Município Verdeazul: uma análise do processo de implementação no município de Ribeirão Preto

BARBOSA, Cibele R. (1); SARDINI, Gian P.P.

(1) Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - campus Franca, Mestrado Profissional em Planejamento e Análise de Políticas Públicas, cibelerandi@hotmail.com

RESUMO

A efetividade na implementação de uma política pública ambiental está intrinsecamente relacionada à gestão ambiental. De acordo com as disposições da Política Nacional de Meio Ambiente, os Estados e os Municípios assumem grande responsabilidade quanto à gestão ambiental e controle e melhoria da qualidade ambiental, de forma compartilhada e descentralizada. No Estado de São Paulo foi concebido e vem sendo implementado desde 2007 o Projeto Ambiental Estratégico Município Verdeazul, uma política pública ambiental que pretende aumentar a eficiência na gestão ambiental municipal por meio da descentralização e da participação coletiva. O Projeto Município Verdeazul estimula os municípios paulistas a participar da política ambiental com a adesão ao Protocolo Verde de Gestão Ambiental Compartilhada com o propósito de certificar os municípios ambientalmente corretos, dando-lhes prioridade no acesso aos recursos públicos da Secretaria de Meio Ambiente. Sendo assim, a pesquisa em desenvolvimento tem por objetivo geral analisar a avaliar o processo de implementação do Projeto Ambiental Estratégico Município Verdeazul no município de Ribeirão Preto no decorrer do ano de 2014, e especificamente identificar as contribuições e deficiências da proposta do Projeto Município Verdeazul para a sua implementação no município; verificar se a proposta do Projeto Município Verdeazul é adequada no sentido de favorecer sua implementação no município, considerando-se a diversidade de contextos sociais, políticos e ambientais; e verificar se a proposta do Projeto Município Verdeazul de fato estimula, e em que medida, a participação e o comprometimento da sociedade no controle da qualidade ambiental no município e na formação de novos valores ambientais. Para tanto, a metodologia proposta é a avaliação de processo, aplicável aos programas e políticas públicas, mediante análise documental, para levantar informações para compreensão dos objetivos, finalidade, métodos de implementação, procedimentos, fundamentos, estrutura, ajustes e evolução do Projeto desde a sua concepção e implantação anualmente, e ainda pela observação e registro das atividades realizadas pelo Interlocutor do Projeto, com especial atenção à comunicação e ao relacionamento com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e demais órgãos e instâncias políticas dos municípios. Com a pesquisa, espera-se poder contribuir com a discussão acerca da elaboração, implementação e análise de políticas públicas ambientais voltadas à gestão ambiental compartilhada, bem como, com sugestões para o aperfeiçoamento do próprio Projeto Ambiental Estratégico Município Verdeazul no estado de São Paulo, a partir da ótica e da experiência do Município de Ribeirão Preto.

Palavras-chave: Implementação; Política Pública Ambiental; Avaliação de processo.

Acordos de pesca: a efetividade dos acordos para o desenvolvimento local nas comunidades do Pixuna e Jarí do Socorro no Município de Santarém-PA

OLIVEIRA, Everton J.N. (1); FARIAS, Maicon (2); MITSCHHEIN, T. A.

(1) UFPA/PPGEDAM – everton.nascimento@ifpa.edu.br

(2) UFPA/PPGEDAM – maicon.farias11@gmail.com

RESUMO

A presente pesquisa propôs-se investigar a efetividade dos acordos de pesca na Amazônia enquanto instrumento de gestão participativa através das populações residentes nas comunidades do Pixuna e Jarí do Socorro no município de Santarém-PA. Para tanto, analisou-se como as referidas comunidades vêm os acordos de pesca vigente, já que as mesmas são consideradas agroextrativistas e que possui na atividade pesqueira sua fonte de renda, proteína e ao longo dos anos vem praticando o mecanismo do acordo de pesca como forma de gestão desta atividade. Também buscou-se entrevistar representantes de ONGs como o IPAM enquanto organização responsável em divulgar de uma maneira mais simples para os pescadores o que vem a ser na forma da Lei e na prática a Instrução Normativa do IBAMA Nº 29/2002 que trata da criação dos acordos de pesca; a Colônia de Pescadores Z-20 representante legal e responsável em defender os interesses e direitos dos trabalhadores do setor artesanal da pesca local perante os órgãos públicos e a sociedade e o IBAMA representante oficial do poder público, gestor e fiscalizador de quaisquer ações de pesca predatória e de degradação do meio ambiente evidenciados nos acordos implantados nas comunidades. A pesquisa descreveu o ambiente de várzea como cenário para essas relações que se estabelecem a partir do uso de um recurso de acesso livre a todos como é o caso do pescado. No que diz respeito à metodologia as técnicas utilizadas se constituíram em: observação direta, aplicação de entrevistas semi-estruturadas e questionários. Foram apresentadas as características da pesquisa, os seus sujeitos e as informações relativas à coleta e à análise dos dados. Assim, o estudo caracterizou-se como qualitativo. Os dados foram analisados através de procedimentos estatísticos básicos com a utilização do software SPSS a partir de frequências e estimativas de parâmetros descritivos, com representação de tendências através de tabelas e gráficos, que tem como finalidade uma melhor visualização destas análises e observações para o contexto da pesquisa. Por fim, foram feitas as considerações finais do estudo, onde foi identificado que a falta de articulação entre os comunitários residentes nas localidades, e das comunidades com o poder público podem ser apontados como importantes fatores na decadência observada nos acordos de pesca vigente; outro ponto interessante e de importância considerável é a ausência do órgão responsável pela fiscalização das regras encontradas nos acordos de pesca, o IBAMA. Diante disso, foram sugeridas algumas recomendações aos membros das organizações analisadas.

Palavras-chave: Acordo de pesca; Gestão participativa; Conflitos de pesca.

Diagnóstico da qualidade do sedimento do Rio Monjolinho: uso de índices limnológicos

SILVA, Fabio L. (1); MOITAS, Marcel L. (2); CUNHA-SANTINO, Marcela B. (3)

(1) UFSCar/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – fabioleodasilva@gmail.com

(2) UFSCar/Departamento de Hidrobiologia e PPG-Ecologia e Recursos Naturais

(3) UFSCar/Departamento de Hidrobiologia

RESUMO

As atividades antrópicas associadas a crescente industrialização e expansão da agricultura geram poluentes que atingem tanto a água quanto os sedimentos dos ambientes aquáticos. Para avaliar o impacto da contaminação dos sedimentos a utilização de índices representa uma ferramenta útil para o processamento, análise e transmissão de informações para os tomadores de decisão, gestores e poder público. Este estudo teve como objetivo empregar índices limnológicos visando avaliar a qualidade do sedimento Rio Monjolinho (São Carlos – SP). As amostras de sedimento foram coletadas na época chuvosa e na seca no curso alto (P1), médio (P2) e baixo (P3) do Rio Monjolinho utilizando draga de Ekman. Para a caracterização limnológica do sedimento, as amostras foram secas e as concentrações totais de cádmio (Cd), cobre (Cu) e zinco (Zn) foram analisadas por espectroscopia de absorção atômica. Para a avaliação da qualidade do sedimento foram utilizados o Grau de Contaminação (GC) que considera o enriquecimento de um metal mediante uma concentração de referência e o critério de classificação de qualidade de sedimentos adotado pela CETESB que utiliza o nível de efeito limiar – TEL e o nível de efeito provável - PEL como referência de valor de qualidade atribuindo o resultado em cinco faixas de qualidade. Os resultados mostraram que para o Zn nos três pontos (P1, P2 e P3) o GC foi classificado como nulo ou com grau de contaminação extremamente baixo ($GC < 1,5$) tanto na cheia como na seca. Em relação as concentrações de Cd, os resultados indicaram um grau moderado de contaminação ($GC < 4,0$) em todos os pontos, com exceção de P1 na seca que apresentou baixo grau de contaminação ($GC < 2,0$). Para o Cu em todos os pontos amostrados o grau de contaminação foi igual a nulo ou extremamente baixo ($GC < 1,5$) tanto na estiagem quanto na cheia. Em contrapartida, ao utilizarmos o critério de classificação de qualidade de sedimentos, o Cd foi categorizado na faixa de qualidade péssima ($> 1,5 \times PEL$); no caso do Cu a faixa de classificação foi ótima em todas as situações ($< TEL$); o Zn obteve a faixa ótima em todas as situações, exceto no P3 durante a seca que teve a qualidade classificada como boa (0,5 da distância entre TEL e PEL). Concluímos que, embora contrastantes, os resultados dos dois critérios para o diagnóstico de qualidade do Cd indicou a necessidade da realização de um monitoramento limnológico constante e de longa duração nessa bacia hidrográfica uma vez que a classificação do Cd pelo critério adotado pela CETESB categorizou esse metal na faixa de qualidade péssima em todos os pontos (P1, P2 e P3) do rio Monjolinho. A presença desse metal provém de impurezas presentes em fertilizantes e agrotóxicos empregados nas diversas culturas adjacentes ao rio, principalmente nas proximidades das nascentes que apresentam plantações de cana-de-açúcar e de milho além da possibilidade de despejos clandestinos industriais e domésticos que podem ocorrer em toda a extensão do rio. Os índices empregados apesar de gerarem informações contraditórias para o Cd mostraram que são complementares e juntos contribuem para um diagnóstico mais eficiente da qualidade dos sedimentos.

Palavras-chave: Diagnóstico; Índices limnológicos; Rio Monjolinho.

Análise da paisagem para a conservação da formiga de fogo no município de São Carlos

MORETTI, Marcela (1); HONORIO, Suzana (2); LOPES, Luciano Elsinor

(1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – mahrcelaadm@gmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – suzana.gaa@gmail.com

RESUMO

As formigas podem desempenhar funções essenciais nos ecossistemas, tais como a ciclagem de nutrientes, manutenção da morfologia do solo, além de sua atuação como engenheiras do ecossistema, alterando as propriedades do solo que influenciam sua produtividade (Suguituru, 2013). A espécie *Solenopsis invicta*, do gênero *Solenopsis*, conhecida como formiga de fogo, é nativa da América do Sul, dominante principalmente em vegetações mais abertas; e altamente adaptada ao ambiente urbano, comum em residências e hospitais, onde encontram boas condições de temperatura e disponibilidade de recursos para estabelecimento de suas colônias (Soares et al., 2006). Uma das causas de invasão da espécie em centros urbanos é a atividade humana, porém, há uma maior preferência em manter-se em ambientes naturais e/ou restaurados do que em ambientes perturbados, considerando que esses possuem maior efeito de borda. Entretanto, as áreas naturais com certo grau de perturbação são os habitats ideais para a formiga de fogo, visto que ela estabelece colônias mais facilmente em clareiras e são bem mais sucedidas em temperaturas mais altas (Cumberland & Kirkman, 2002), característico de áreas fragmentadas. Esse trabalho buscou analisar a paisagem do município de São Carlos e verificar quais os fragmentos mais apropriados para a ocorrência de populações da formiga de fogo, e as alterações necessárias para a conservação da espécie. A metodologia foi baseada na análise da paisagem por meio de dois softwares. O Quantum GIS 2.0 foi utilizado para mapear o uso e ocupação do solo, classificando-o em matriz (agricultura, cana-de-açúcar, solo exposto, represa, pastagem, área urbana, área suburbana e vegetação de banhado) e habitat (cerrado, vegetação mesófila, vegetação natural, vegetação em fase de degradação, silvicultura e vegetação ripária). E o software Fragstats foi utilizado para analisar a paisagem a partir de métricas de mancha e de classes. Com isso, obtivemos 306 fragmentos de habitat, totalizando 12.12% da paisagem. Considerando que a ocorrência do organismo aumenta conforme o tamanho da área de interior, e que os organismos são pequenos e generalistas, analisamos 4 variáveis (área interior, possibilidade de ocorrência, quantidade de manchas e área total). Com isso, identificamos que São Carlos é extremamente favorável à presença de grandes populações da formiga de fogo, pois possui grande extensão de habitat para esse organismo (12.12% da paisagem) e muitos fragmentos (218 de um total de 306) de boa qualidade, ou seja, maiores que 1 ha. Além disso, a partir da análise da área do interior dos fragmentos, foram selecionados os 10 maiores fragmentos com menores borda, ou seja, melhores áreas de ocorrência da espécie, classificando-os como prioritários para futuros projetos de conservação da espécie. Esse estudo da formiga de fogo permitiu localizar áreas adequadas para a conservação da espécie, demonstrando que áreas urbanizadas apresentam piores condições de conservação da espécie em relação as áreas de habitat natural ou restauradas. Portanto, preservar essas áreas e restaurar manchas em centros urbanos possivelmente reduzirá a invasão das formigas nas áreas urbanas.

Palavras-chave: Formiga de fogo; Conservação da biodiversidade; Análise da paisagem.

Importância da remediação sustentável das áreas urbanas contaminadas

SOUZA, Elizabeth F. (1); BETTINE, Sueli do C. (2); LONGO, Regina M. (3)

(1) PUC-Campinas/Engenharia Química – souzaef@puc-campinas.edu.br

(2) PUC-Campinas/Engenharia Ambiental – subettine@puc-campinas.edu.br

(3) PUC-Campinas/Engenharia Ambiental – regina.longo@puc-campinas.edu.br

RESUMO

A existência de uma área urbana contaminada pode gerar danos à saúde da população, comprometimento da qualidade dos recursos hídricos, restrições ao uso do solo, danos ao patrimônio público e privado com a desvalorização das propriedades, além de danos ao ambiente. Poluentes de diversas fontes, como derramamentos de óleo e produtos químicos; arraste de pesticidas e fertilizantes ou industriais; gases e material particulado emitidos por veículos degradam o ambiente urbano diariamente, exigindo a proposição de métodos de remediação para o tratamento das áreas contaminadas. Tecnologias químicas, físicas e biológicas convencionais podem ser usadas para reduzir a um nível seguro a contaminação de ambientes urbanos. Para um tratamento bem sucedido, a seleção, o projeto e o ajuste de operação da tecnologia de recuperação devem ser realizados com base nas propriedades dos contaminantes e do meio contaminado. Mas técnicas convencionais de remediação apresentam impactos ambientais, como alto consumo de recursos, emissões ambientais decorrentes do próprio processo de tratamento ou transferência de contaminação de um meio para outro. Consequentemente, existe a necessidade de uma nova abordagem para remediação, principalmente em ambientes urbanos. O conceito de remediação sustentável implica em eliminar a contaminação tecnicamente a um custo razoável, sem interromper o modo de vida ou o conforto de pessoas nas proximidades do local em que o projeto de recuperação está ocorrendo. Além disso, o consumo de recursos da técnica de recuperação empregada deve ser comparativamente mais baixo do que o das demais alternativas. A remediação sustentável corresponde à solução de um problema de contaminação que considera simultaneamente os impactos técnicos, ambientais, econômicos e socioculturais de remoção redução ou neutralização de contaminantes, em todas as fases do processo, a fim de maximizar o benefício líquido da limpeza. É diferente da chamada remediação verde, que considera apenas as questões ecológicas da remediação, pois um sistema de remediação pode ser ecologicamente correto, mas economicamente e socioculturalmente insustentável. A remediação sustentável alivia espécies, habitats e ecossistemas de tensões induzidas por contaminantes e processos de remediação perturbadores. Os objetivos desse trabalho incluem a divulgação do conceito de remediação sustentável e de seu papel na preservação da biodiversidade; a seleção de métricas para avaliar a sustentabilidade nas práticas de remediação e a avaliação do perfil de sustentabilidade das tecnologias de remediação atuais e emergentes. O trabalho está em andamento, tendo sido selecionadas para a análise as técnicas de remediação aplicadas aos principais contaminantes orgânicos e inorgânicos identificados pela CETESB na porção paulista da bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (UGRHI-5). A análise das características ambientais dos métodos de remediação está sendo feita com parâmetros recomendados pela *Environmental Protection Agency* (EPA) e com *softwares* como o *GMP-RAM*[®] adaptado e o *SiteWise*[®].

Palavras-chave: Ambientes Urbanos; Processos de Remediação; Sustentabilidade Ambiental.

Diagnóstico ambiental e proposição de potenciais corredores ecológicos no Município de São Carlos – SP, indicados por meio de SIG

BRAGILE, Bruno S. (1); MORETTI, Marcela (2); MOSCHINI, Luiz Eduardo (3)

(1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental –brunobragile@hotmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – mahrcelaadm@gmail.com

(3) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais/ Laboratório de Análise e Planejamento Ambiental - lemoschini@ufscar.br

RESUMO

Corredores ecológicos são faixas de vegetação consolidadas de forma antrópica que normalmente fazem a conexão entre fragmentos florestais. A implementação de corredores ecológicos é uma importante estratégia utilizada para reestabelecer regiões fragmentadas e permite uma melhor circulação da biodiversidade, formando uma grande “ilha” natural. O objetivo foi analisar e definir potenciais corredores ecológicos e áreas prioritárias de conservação utilizando Sistema de Informação Geográfica, a fim de permitir uma maior conectividade entre fragmentos florestais isolados no município de São Carlos - SP, possibilitando maior troca genética e circulação de espécies entre as áreas naturais consolidadas. Como metodologia, as áreas naturais foram identificadas e demarcadas por meio de cartas cartográficas na escala 1:50.000, e foram inseridas, processadas digitalmente, armazenadas em banco de dados georreferenciado e analisadas em SIGs. A escolha dos fragmentos para conexão de corredores foi baseada no tamanho, forma, relação área/perímetro, conectividade, isolamento, vizinhança, e aspectos físicos da paisagem. Desta forma foi selecionado o sistema de plantio de espécies nativas e frutíferas, e demarcado a biodiversidade do local para aprimorar a troca genética e o fluxo de espécies. Como resultado, a área escolhida para implementação dos corredores ecológicos está localizada no sudoeste do município de São Carlos, em uma região de cultivo da cana-de-açúcar altamente fragmentada e com poucos remanescentes florestais. O cálculo através do SIG resultou uma área de 896.061m² totalizando 7 corredores propostos. A área situa-se em um local com alta disponibilidade hídrica, importante para o desenvolvimento florístico dos corredores, como também para o sucesso do povoamento dos corredores pelas espécies animais atraídas. Nessa área, o sistema de plantio será de 2mx2m em que cada hectare corresponderá a 2500 espécies. Com informações do projeto BIOTA-FAPESP, verificamos que a região de estudo apresenta alta biodiversidade de fauna, e para evitar perturbações causadas pelo efeito de borda e atropelamentos, foi proposto a criação de um viaduto, ou ‘ecoduto’, em um dos corredores recortado por um rodovia. Concluindo, o estabelecimento de áreas prioritárias e a ampliação da conectividade entre as áreas remanescentes, através de corredores ecológicos, facilitará a sobrevivência dos organismos que estão sendo cada vez mais sufocados pelos cultivos agrícolas na região, garantindo a preservação e conservação da biodiversidade de espécies da região de São Carlos. Mediante a esse cenário, além da criação dos corredores ecológicos, sugerimos que, ao estabelecer esses corredores ecológicos, seja necessário a implementação de um monitoramento constante dessas áreas, que pode ser feito através de mamíferos de pequeno médio porte, na qual apresentam maior facilidade de manejo e maior sucesso no desenvolvimento populacional.

Palavras-chave: Corredores Ecológicos; Conservação da Biodiversidade; Geoprocessamento.



Potenciais de utilização de SIG na Avaliação do Ciclo de Vida (ACV)

LOCATELLI, Eduarda T. (1); MONTAÑO, Marcelo

(1) EESC USP/Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental – dudatl@sc.usp.br

RESUMO

A Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) é uma técnica em desenvolvimento que permite uma avaliação dos impactos ambientais através do ciclo de vida de produtos e serviços, desde a extração de matéria-prima, incluindo toda a produção, transporte e uso, até sua disposição final. Assim, a ACV proporciona critérios para suporte à tomada de decisão em questões tais como desenvolvimento de produtos, elaboração de políticas e planejamento estratégico. Um estudo de ACV possui quatro etapas: definição de objetivos e escopo, análise do inventário do ciclo de vida (ICV), Avaliação de Impacto do Ciclo de Vida (AICV) e interpretação. Os métodos de Avaliação de Impacto do Ciclo de Vida foram desenvolvidos de forma a não considerar as especificidades locais e temporais, fazendo com que a ACV avalie apenas impactos potenciais, já que não considera a capacidade de suporte do meio receptor. Assim, a principal questão segundo alguns autores, é como melhor considerar as características espaciais neste tipo de estudo, o que vem dando origem a várias pesquisas focadas em considerações específicas do local. Como forma de preencher essa lacuna, alguns autores têm utilizado as potencialidades dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) em dialogar com categorias de impacto que têm relações críticas com o espaço, como forma de incorporar essas questões na ACV. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo apresentar uma compilação dos principais trabalhos que vem incorporando as questões espaciais em estudos de ACV por meio de SIG e, a partir disso, verificar as potencialidades de aplicação desses métodos para a ACV do etanol de cana-de-açúcar para o estado de São Paulo. Os procedimentos metodológicos foram baseados em levantamento bibliográfico nas principais bases de dados, periódicos e congressos da área por meio de palavras-chave em português, inglês e espanhol. Além dos trabalhos que fizeram uso direto de SIG e ACV, outros foram selecionados com a finalidade de identificar potenciais de integração entre as duas ferramentas. O levantamento permitiu a identificação de apenas onze trabalhos que fazem a integração entre SIG e ACV, sendo a maioria relacionada à impactos devido à mudança e ocupação dos usos do solo. De tais trabalhos, apenas um é brasileiro. Observa-se que essa nova abordagem de AICV têm trazido novas categorias de impacto tais como biodiversidade e outras relacionadas aos serviços dos ecossistemas, demonstrando que esta é uma técnica ainda em desenvolvimento. Essas novas categorias podem ser incorporadas em uma ACV do etanol principalmente no que concerne a fase agrícola de produção da cana, visto que é uma etapa diretamente relacionada ao uso do solo. Conclui-se que o uso de SIG tem grande potencial para a inserção das questões espaciais na ACV, tornando a avaliação mais próxima dos impactos reais. Apesar disso, é evidente a necessidade de outros estudos que façam essa integração de forma a aprimorar tais técnicas e explorar novos potenciais.

Palavras-chave: Avaliação do Ciclo de Vida; SIG; Impactos nos usos do solo.

Análise das dificuldades associadas ao uso de pneus inservíveis na construção de habitações: o estudo de caso de Goiatuba-GO

CASTRO, Marcus C. A. A. (1); AMARAL, Jose E. M.(2); RIBEIRO, Maria L.(3); HORTA, Elisa F. (4)

(1) UNIARA/Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – mcastro@rc.unesp.br

(2) Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas de Goiatuba-jema.21@hotmail.com

(3) UNIARA/Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – mlucia@iq.unesp.br

(4) UNESP/Engenharia Ambiental – elisafhort@gmail.com

RESUMO

A gestão ambiental dos pneus inservíveis é um dos desafios para a preservação do meio ambiente. Apesar a existência de Lei Federal 12305/2010 e Resolução CONAMA n.º 416/2009 que disciplinam a gestão e atribuem responsabilidade para todos os atores do segmento, observa-se uma inércia em ações inovadoras para o tratamento dos pneumáticos inservíveis. Nesse sentido, o objetivo geral da pesquisa é analisar as dificuldades associadas ao uso de pneus inservíveis na construção de habitações, desde a aceitação da população/usuário final em morar em habitação construída com pneus inservíveis, passando pela investigação dos órgãos de financiamento de obras a respeito da existência de política de incentivo para o uso de materiais reciclados (inclusive pneus) na construção de habitações, e finalmente uma análise da postura adotada pela Reciclanip em relação à destinação e receptividade de novas tecnologias aplicadas ao pneu inservível. A coleta de dados foi realizada com a aplicação de questionários, roteiros de entrevistas e documentos fotográficos que permitiram a coleta de dados, a análise e a interpretação dos mesmos durante todo o processo de investigação. A amostragem utilizada foi do tipo probabilística casual simples, com a realização de 125 entrevistas com a população/usuário final da habitação. As entrevistas com funcionários da Caixa Econômica Federal e Reciclanip foram realizadas a partir de um roteiro pré-estabelecido, conduzido por pergunta e resposta. Os resultados mostraram que a população/usuário final mostrou aceitação pela habitação construída com pneus inservíveis. Entretanto, ao considerar a paridade de preço entre as habitações convencional e com a utilização de pneus, o preconceito mostrou-se ao recearem da segurança, da durabilidade, da aparência, de investir em experiência e do desconhecimento do método não convencional. A Reciclanip não possui uma política de fomento de novas tecnologias aplicadas ao pneu inservível. A Caixa Econômica Federal não possui linha de financiamento para a produção de unidades residenciais através de processos construtivos não convencionais ou inovadores, contudo estimulam iniciativas convencionais que traduzem em menor impacto ambiental, exploração sustentável dos recursos naturais, redução das emissões de gases derivados de carbono e uso racional de água e energia através do Selo Casa Azul

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Pneus Inservíveis; Reciclagem.

Meio ambiente e a preservação do patrimônio cultural: uma polêmica submersa

DAMO, Daniela (1); OLIVEIRA, Carlos H. de (2).

(1) Faculdades Metropolitanas Unidas/ Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental – daniela.damo@yahoo.com.br

(2) Faculdades Metropolitanas Unidas/ Departamento de Pós-Graduação em Direito Ambiental – crlshnrq@gmail.com (orientador)

RESUMO

O meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental do ser humano e está devidamente consignado na Constituição Federal de 1988, e é nesse contexto que a proteção do patrimônio cultural está inserida. O objetivo do artigo é apresentar o tratamento desigual que determinados dispositivos legais impõem ao patrimônio cultural levando à distinção entre bens materiais submersos e emersos, ainda que essencialmente não são considerados como objetos distintos, bem como a dissociação da lei frente à norma constitucional, à convenção das Nações Unidas sobre os Direitos do Mar (ONU) e à Convenção sobre Proteção do Patrimônio Cultural Subaquático da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). Por meio da doutrina, da análise da legislação e jurisprudência, pretende-se demonstrar a importância e a necessidade premente de salvaguarda do patrimônio cultural subaquático que deve ser protegido com o mesmo rigor utilizado na defesa e preservação do meio ambiente natural, assim como os bens materiais e imateriais que o compõem. Abordaremos as inconsistências normativas, e as discussões originadas pelo manifesto pró-patrimônio cultural subaquático marítimo brasileiro publicado pelo Centro Nacional de Estudos de Arqueologia Náutica e Subaquática – CEANS, numa perspectiva de compreensão integrada entre os diferentes atores ligados ao tema: arqueólogos, Ministério Público e sociedade, a fim de apurar o impacto da legislação em vigor. O tema abordado neste artigo procura esclarecer conceitos sobre patrimônio cultural, o conflito entre as leis nacionais e as convenções internacionais e a preservação do meio ambiente saudável, bem como os desafios ligados à proteção dos recursos culturais submersos num modelo legal inconstitucional e insustentável para a os bens culturais, a natureza e a sociedade.

Palavras-chave: Meio ambiente; Patrimônio cultural subaquático; Direito ambiental; Inconstitucionalidade.

Proposta de plano municipal para a gestão dos resíduos orgânicos para o Município de Rio Claro-SP

HORTA, Elisa F. (1); CASTRO, Marcus C. A. A. (2)

(1)UNESP/Engenharia Ambiental – elisafhort@gmail.com

(2)UNESP/Departamento de Geologia Aplicada – mcastro@rc.unesp.br

RESUMO

Os Resíduos Sólidos Domiciliares no Brasil são compostos por mais de 50%, em peso, de material orgânico, o que ressalta a importância da gestão adequada desta fração dos resíduos. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal 12305/2010) os resíduos orgânicos devem receber tratamento de tal forma que possibilite o seu aproveitamento e valorização. Os resíduos orgânicos podem ser tratados via compostagem, biodigestão ou incineração. Nesse sentido, a pesquisa tem como objetivo a elaboração de um Plano Municipal para a Gestão dos Resíduos Sólidos Orgânicos para o município de Rio Claro, com o intuito de atender a Lei Federal 12305/2010. O universo da pesquisa é composto por estabelecimentos geradores de resíduos orgânicos (mercados e sacolões) os quais geram maiores quantidades de resíduos orgânicos. A partir do cadastro de estabelecimentos comerciais fornecidos pela prefeitura municipal de Rio Claro, foram selecionados aqueles de interesse (mercados e sacolões) que totalizaram 67. Neste universo foi realizada a entrevista em 15 estabelecimentos obtidos por amostragem direcionada, com base nas características de porte, tipologia e localização. Os dados levantados foram: quantidade gerada, destino dos resíduos, separação dos resíduos, frequência de coleta, motivos do descarte dos resíduos, frequência de compra dos produtos. A partir dos dados obtidos em campo, foi realizada a extrapolação para o município, e estimada a geração total de resíduos orgânicos neste segmento. Em seguida foi realizada a estimativa dos custos para implantação e manutenção de uma central de compostagem, de forma a subsidiar a implantação de um sistema de cobrança para garantir a sustentabilidade financeira do sistema. Optou-se pelo processo de compostagem pela simplicidade de operação por se tratar de uma técnica já conhecida. Dos 15 estabelecimentos apenas um não faz a separação dos resíduos sólidos em recicláveis, orgânicos e rejeitos. Os resultados obtidos na pesquisa de campo demonstraram que estabelecimentos com até 4 caixas (classificados como de pequeno porte) geram em média 430kg/mês/caixa sendo 40% de orgânicos, já os com 5 a 9 caixas (pequeno/médio porte) geram em média 740kg/mês/caixa sendo 35% de orgânicos e os com 10 a 19 caixas (médio porte) geram em média 660kg/mês/caixa com 32% de orgânicos. Os resultados sinalizam que o número de caixas existentes nos estabelecimento pode ser utilizado como base para formular os valores do sistema de cobrança. O destino dos resíduos orgânicos gerados nos estabelecimentos foi o aterro sanitário do município e alimentação animal (lavageiros). Importante frisar que para a alimentação animal o resíduo necessita passar previamente por processo de esterilização, Capítulo VI Item 13.3.3 da Resolução RDC nº306 Ministério da Saúde/ANVISA. Com a pesquisa foi possível propor um modelo de gestão de resíduos orgânicos de acordo com a PNRS que possibilita o aumento da vida útil do aterro municipal com sustentabilidade financeira.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Resíduos Orgânicos; Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Percepção ambiental dos alunos da Universidade Federal de São Carlos (*campus* São Carlos) sobre a área de cerrado da instituição

SILVA, Eduardo C. A. (1); PEREZ, Gabriel G. (2); LIMA, Raul S. (3); PEDROSO, Tales A. (4); GONÇALVES, Juliano C. (5)

(1) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – eduardocasteliano@live.com

(2) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – gerez.18@gmail.com;

(3) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – raul.sampaio12@gmail.com

(4) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – tales.pedroso@usp.br

(5) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências Ambientais

RESUMO

A crise ambiental tem se intensificado nos últimos séculos, afetando, direta e indiretamente, a vida humana. Diversas ações são realizadas para proporcionar a conservação dos seus principais atributos. Porém a diversidade de percepções que existem do meio ambiente dificultam a eficácia dessas ações, exigindo estudos sobre como elas se manifestam. O presente estudo teve por objetivo analisar e descrever a percepção ambiental dos alunos (n = 197) da UFSCar sobre a área de Cerrado presente na instituição, por meio de questionários. Foram levados em consideração para a análise: a área de conhecimento (i.e. humanas, exatas ou biológicas); curso (5 cursos de cada uma dessas áreas); idade; faixa de renda; e sexo dos entrevistados. Adicionalmente, fizeram-se 4 entrevistas com pessoas envolvidas com a questão do cerrado do campus (2 professores, 1 integrante do grupo Coletivo do cerrado e 1 integrante do órgão de Gestão Ambiental da universidade). O questionário contemplou questões referentes ao grau de contato com a área de cerrado, a percepção sobre sua importância e a quais usos ela deve ser destinada. As respostas foram quantificadas usando-se Escala de Likert e descritas a partir de cinco medidas (valor mínimo, 1º quartil, mediana, 3º quartil e valor máximo), de forma a entender a interferência dos fatores selecionados na percepção ambiental dos alunos. Os resultados apontam que a área de conhecimento e o curso ao qual pertenciam os alunos tiveram maior influência nos resultados; idade, renda e sexo interferiram pouco. Uma percepção ambiental mais apurada foi constatada para estudantes de biológicas, enquanto que alunos de humanas e exatas tiveram escores similares. Combinando-se o resultado dos questionários com as informações das entrevistas, pode-se constatar que as pessoas mais familiarizadas com as ciências biológicas e ambientais (presumivelmente com mais informação sobre a importância do cerrado), possuem uma percepção ambiental mais aguçada, embora a história de vida individual dos alunos não possa ser desprezada.

Palavras-chave: Entrevistas; Questionário; Meio Ambiente.

Ambiência acústica do campus sede da Universidade Estadual de Maringá – PR

VALQUES, Igor J. B. (1); BARETTA, Amanda A. (2); GONÇALVES, Ana Maria B. (3);
MORTEAN, Debora L. V. (4); SOARES, Paulo F. (5); CARAM, Rosana M. (6)

- (1) Universidade de São Paulo/Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo – ijbvalques@gmail.com
- (2) Universidade Estadual de Maringá/Arquitetura e Urbanismo – amandabaretta@gmail.com
- (3) Universidade Estadual de Maringá/Arquitetura e Urbanismo – anamaria.benteogoncalves@gmail.com
- (4) Universidade Estadual de Maringá/Arquitetura e Urbanismo – deboravolponi@hotmail.com
- (5) Universidade Estadual de Maringá/Pós-graduação em Engenharia Urbana – pfoares@uem.br
- (6) Universidade de São Paulo/Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo – ijbvalques@gmail.com

RESUMO

A qualidade ambiental dos lugares em que se vive, por onde se passa, pode ser quantificada a fim de facilitar o seu entendimento. A confortabilidade ambiental com seus indicadores relativos é ser um parâmetro de qualidade nas ambiências urbanas. Entretanto, percepção do usuário às ambiências também pode qualificar os espaços. Nesse ideário, a aferição da percepção ao clima acústico pode determinar o grau de incomodidade ao ruído do usuário no espaço urbano. Como local de estudo pesquisou-se o campus sede da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Como justificativa a este fato tem-se que Plano Diretor, do seu campus universitário sede, encontra-se em fase de readequação, e, o mesmo, deve proporcionar ambiências de qualidade para a tríade pedagógica: ensino, pesquisa e extensão. A UEM, incrustada no centro de Maringá, estado do Paraná, padece por ter no seu interior um trânsito de veículos que se utilizam da malha viária existente apenas como passagem entre a zona norte e zona sul da cidade. Este fato representa mais da metade do fluxo viário diário no campus universitário, o que gera um grande aporte na poluição sonora do clima acústico local. Assim, por essas premissas, o objetivo da pesquisa foi mapear a ambiência acústica em uma parte do campus sede da Universidade Estadual de Maringá a fim de estabelecer locais com melhor ou pior qualidade ambiental acústica. Para tanto, o método de análise deu ênfase para dados qualitativos e quantitativos. A partir de medições simultâneas, em trajetos pré-determinados, do nível de pressão sonora, entrevistas com os usuários (alunos, funcionários e professores) e imagens em campo durante o monitoramento nas imediações da área monitorada. Tendo como base conceitos do *Soundscape* analisaram-se os mapas que demonstraram o ambiente acústico daqueles períodos. Os resultados demonstraram que áreas (unidade de paisagem) com interferência de fontes ruidosas foram percebidas pelos usuários de formas diferentes, em função do tipo de uso. Usuários praticando atividades esportivas ou de lazer não tiveram a mesma percepção de usuários em áreas destinadas ao estudo ou à pesquisa, mesmo ambas tendo níveis de pressão sonora praticamente iguais. Isso demonstra a necessidade de se ter a união de indicadores quali-quantitativos para efetivamente avaliar a qualidade ambiental acústica dos lugares. Acredita-se que este estudo justifica-se pela contribuição às futuras adequações do Campus sede, pode também auxiliar gestores de pequenos municípios no que tange a busca pela qualidade ambiental do espaço citadino visando um melhor uso e ocupação do solo urbano.

Palavras-chave: Qualidade ambiental; Mapa temático; Ambientação acústica.



Os desafios para a implantação da agenda 21 nas escolas

LOMBARDO, Magda A. (1); FRUEHAUF, Amanda L.(2)

(1) UNESP/CEAPLA, professora, doutora. – lombardo@rc.unesp.br

(2) UFSCar/Agroecologia – amandafruehauf@yahoo.com.br

RESUMO

O documento Agenda 21 global foi elaborado em 1992 na Conferência das Nações Unidas realizada no Rio de Janeiro – Brasil com participação de 179 países com ações para propor mudanças no desenvolvimento do século 21. As atividades propõem medidas como valorização ambiental em áreas urbanas. Inserida na Agenda 21 global tem a Agenda Verde Escolar que promove a educação ambiental para implantação do conhecimento que trabalha com temas socioambientais a partir da escola e da comunidade. É importante destacar que as experiências das práticas vinculadas às escolas produzem resultados efetivos e duradouros, uma experiência foi às oficinas de terráreo, prática que contribui para enfatizar a dinâmica da relação entre solo, vegetação e atmosfera, realizados no CEAPLA (Centro de Análise e Planejamento Ambiental) onde houve a implantação da agenda verde escolar. A implantação da agenda 21 nos municípios representa um avanço na sustentabilidade socioambiental no Brasil. Vale ressaltar que poucos municípios tem uma agenda efetiva e ações constituintes no trato dos aspectos relacionados a degradação ambiental como ações efetivas visando a qualidade de vida.

Palavras-chave: Agenda 21; Agenda Verde; Escolas.



Dinâmica de supressão de nascentes: análise em microbacias urbanas de São Carlos

CONTI, Cecília N.(1); HANAI, Frederico Y. (2); MENEZES, Denise B. (3)

(1) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – ceci.nevesconti@gmail.com

(2) UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais – fredyuri@ufscar.br

(3) UFSCar/Departamento de Engenharia Civil – denisebm@ufscar.br

RESUMO

As cidades historicamente nascem e crescem a partir de corpos d'água, por eles funcionarem como canais de comunicação, por darem suporte a serviços essenciais, que incluem o abastecimento de água potável e a eliminação dos efluentes sanitários e industriais. Porém, estas práticas causam prejuízos aos sistemas hídricos, principalmente em áreas de nascentes devido à importância destas para a manutenção das águas superficiais e do ciclo hidrológico como um todo. Esta problemática ocorre também na cidade de São Carlos – SP, que vem crescendo e incorporando seus inúmeros corpos hídricos e suas nascentes, dos quais muitos se encontram modificados e suprimidos na área urbana, desde os primórdios de sua ocupação. Assim, esta pesquisa teve o objetivo de analisar o histórico e a dinâmica de supressão das nascentes urbanas da cidade, buscando identificar nascentes e seus corpos d'água que já foram suprimidos e hoje estão completamente desaparecidos ou desconhecidos pela população. Também se estudou e elaborou instrumentos para avaliação de nascentes (protocolo de avaliação da integridade de nascentes), a fim de subsidiar ações que promovam a conservação das mesmas. Foram empregados pesquisa bibliográfica, em mapas, documentos, assim como a digitalização de cartas e imagens aéreas em distintos períodos de ocupação urbana, além de análise a fotos aéreas da década de 1970, utilizadas conjuntamente com um estereoscópio para encontrar declividades propícias a corpos d'água. Também foram realizados trabalhos de campo e aplicação de entrevistas a alguns moradores próximos das nascentes investigadas. Como resultados, identificaram-se nascentes suprimidas, corpos d'água não mais existentes e completamente desconhecidos (não localizados em cartas topográficas e em fotos aéreas). Obteve-se também relatos de como aconteceu a supressão de algumas dessas nascentes, e de como elas eram antes de serem aterradas ou canalizadas. A pesquisa ainda em fase de finalização concluiu que, no município de São Carlos, inexistiu historicamente o incentivo à conservação das inúmeras nascentes existentes, ocasionando a sua degradação e supressão. Ainda com todo o apelo ambiental pelo qual passamos atualmente, a degradação continua acontecendo na cidade, onde nascentes continuam a ser aterradas para ocupação urbana. Para que este cenário mude, é necessária a existência de políticas públicas que protejam nossas águas e a natureza como um todo, exigindo a conservação desses importantes recursos ambientais.

Palavras-chave: Supressão de nascentes; Conservação de nascentes; Corpos d'água urbanos.



Educação ambiental para crianças: uma aliada contra maus-tratos a animais domésticos

FIGUEIREDO, Amanda P. (1); CONTI, Cecília N. (2); MONTEIRO, Jéssica de A. (3); REIS, Rodrigo R. (4); OLIVEIRA, Haydée T. (5)

- (1) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – amandapierre@gmail.com
(2) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – ceci.nevesconti@gmail.com
(3) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – jessicafazemail@gmail.com
(4) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – rodrigo_rufino93@hotmail.com
(5) UFSCar/Departamento de Ciências Ambientais - haydee@ufscar.br

RESUMO

As atitudes e os comportamentos pautados na busca de sustentabilidade socioambiental devem ser aprendidos na prática, no cotidiano familiar e escolar, contribuindo para a formação de futuros cidadãos responsáveis. Os temas socioambientais frequentemente abordados em sala de aula giram em torno de assuntos destacados pela mídia como a questão do aquecimento global, reciclagem de resíduos, poluição e desmatamento, ignorando outros temas relevantes como o desrespeito aos animais. Porém, os maus tratos aos animais não são somente uma questão de referencial e ideal, constituindo um crime ambiental. Frente a esta constatação entendemos que há uma real e urgente necessidade de realizar atividades de educação ambiental sobre esta temática, auxiliando na valorização da vida dos animais. Este trabalho foi desenvolvido com crianças de 9 a 12 anos da E.M.E.B Janete Lia, onde havia uma queixa de que alguns alunos (maioria meninos), vinham incorrendo em maus tratos aos animais com certa frequência, o que era relatado em parte por eles próprios aos professores, e em parte pelos colegas. Os maus tratos eram direcionados aos animais domésticos, como cães, gatos, cavalos, galinhas e pássaros e se caracterizava por agressão física. Assim, para melhor compreender este quadro, as atividades desenvolvidas tiveram como objetivo contribuir para a transformação das concepções dessas crianças em relação ao respeito e convivência mais harmoniosa e pacífica com os animais domésticos, diminuindo os casos de maus-tratos e violência contra estes. Para isso, foi feita inicialmente uma revisão bibliográfica para identificar os melhores métodos para se trabalhar com crianças. Numa segunda etapa foram realizadas atividades práticas com as crianças, realizados em 3 encontros. No primeiro encontro procurou-se diagnosticar a problemática, com a aplicação de algumas dinâmicas introdutórias e explicativas e pediu-se para que as crianças desenhassem animais e escrevessem como elas os tratavam. No segundo encontro este diagnóstico foi aprofundado, envolvendo outras dinâmicas explicativas e discussões com as crianças. No terceiro encontro foram apresentados vídeos e foi feita a leitura da declaração dos direitos dos animais e, por fim, as crianças teriam que novamente desenhar animais e escrever a relação delas com os mesmos. Como método de avaliação do projeto, utilizou-se os desenhos feitos no primeiro e último dia, comparando-os e analisando a evolução entre os dois momentos. Com base nos resultados obtidos, analisando diretamente as atividades de forma geral, avaliamos que as crianças responderam positivamente, demonstrando que estavam entendendo o conteúdo abordado. Podemos afirmar que houve um processo inicial de sensibilização das crianças, muito embora não seja possível indicar que o processo como um todo realmente atingiu os objetivos propostos em relação ao assunto de maus tratos. Espera-se que este processo continue por parte das educadoras da escola mencionada e, com isso, haja uma melhoria na relação entre as crianças e os animais com os quais elas convivem.

Palavras-chave: Educação ambiental; Maus tratos aos animais; Sensibilização.



Concepção de sustentabilidade nos cursos de engenharia de produção de duas universidades do município de São Carlos – SP

FIGUEIREDO, Amanda P. (1); CONTI, Cecília N. (2); MONTEIRO, Jéssica de A. (3); REIS, Rodrigo R. (4); PUGLIESI, Érica (5); GONÇALVES, Juliano C. (6)

- (1) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – amandapierre@gmail.com
- (2) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – ceci.nevesconti@gmail.com
- (3) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – jessicafazemail@gmail.com
- (4) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – rodrigo_rufino93@hotmail.com
- (5) UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais - epugliesi@gmail.com
- (6) UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais - juliano@ufscar.br

RESUMO

A preocupação com a sustentabilidade vem crescendo cada vez mais atualmente, inclusive em empresas, que buscam novas alternativas de produção e mitigação e prevenção de impactos. Há várias concepções de sustentabilidade, uma das mais conhecidas é o TRIPPLE BOTTOM LINE, no qual, do ponto de vista de Sustentabilidade Corporativa, fazem parte três temas chaves: aspectos ambientais, sociais e econômicos. Neste contexto, a engenharia desponta como uma das principais áreas de atuação de transformação para uma sociedade sustentável. Porém, teriam os professores e alunos de engenharias consciência disso? Este trabalho foi realizado com o objetivo de compreender a concepção de sustentabilidade dos alunos dos cursos de Engenharia de Produção de duas universidades na cidade de São Carlos – Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Partindo da premissa de que não havia nenhuma preocupação com a sustentabilidade nas grades curriculares, este trabalho buscou averiguar se os graduandos dos cursos de Engenharia de Produção estariam recebendo os conhecimentos necessários para uma formação condizente com os princípios da sustentabilidade. Assim, para atingir os objetivos do estudo, foram realizadas 3 etapas com fins de comparação: 1. Pesquisa bibliográfica sobre o tema sustentabilidade e sobre os cursos de Engenharia de Produção, bem como seus projetos pedagógicos; 2. Elaboração e aplicação de entrevistas aos coordenadores, professores e alunos dos cursos de ambas as universidades; 3. Descrição e análise dos resultados obtidos. Obteve-se como resultado que as duas universidades em questão mostram uma preocupação crescente com a sustentabilidade, porém isso ainda não se reflete em suas grades curriculares. A USP está um passo a frente por já ter uma ambientalização e reestruturação curricular em andamento, além de alguns professores já abordarem a temática. Por sua vez, a UFSCar possui uma grade curricular ainda fechada, sem articulação dessas temáticas dentro das disciplinas, além de não possuir nenhum projeto de reestruturação do curso. Por fim, nas duas universidades, é facilmente perceptível que o tripé da sustentabilidade está desequilibrado na Engenharia de Produção, sendo a parte econômica muito forte, a ambiental crescente e cada vez mais em pauta, e a parte social ainda muito negligenciada.

Palavras-chave: Engenharia de Produção; UFSCar; USP.

Subsídios para avaliação de impacto ambiental em universidades – proposta de aplicação de ferramenta pelo método *checklist*

NUNES, Maiara R. S.(1); SILVA, Denise A.(2); SOUSA, Isabel C. N.(2); REIS, Rodrigo R.(2); CAPPARELLI, Taís M.(2); CÓRDOBA, Rodrigo E. (3)

- (1) Universidade Federal de São Carlos/ Bolsista do Programa de Educação Tutorial-maiararsnunes@gmail.com
(2) Universidade Federal de São Carlos/ Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental
(3) Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Carlos / Pós-graduação em Hidráulica e Saneamento - PPGSHS – cordoba@usp.br

RESUMO

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da UFSCar deverá ter como base as diretrizes do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade e, concomitantemente, utilizará o modelo da norma ISO 14001, que trata de políticas e ações ambientais em instituições e empresas. Este trabalho tem como objetivo desenvolver e aplicar uma ferramenta de avaliação da percepção dos usuários em alguns prédios da UFSCar sobre os aspectos e impactos ambientais dos mesmos, baseada no método *checklist*. Visando subsidiar ações para implementação do SGA da UFSCar e sensibilizar a comunidade universitária sobre as responsabilidades que compartilham pelo uso do espaço. A ferramenta escolhida foi um questionário com os seguintes aspectos para análise do usuário: Consumo de Energia, Resíduos, Uso de Recursos Naturais, Clima e Conforto Predial, Acessibilidade, Saúde e Segurança, que foram aplicados por meio de entrevistas na sala de um docente, do departamento de Botânica, no Laboratório de Mecânica dos Solos, do departamento de Engenharia Civil, e por meio de observação e entrevistas com funcionários do prédio de aulas teóricas(AT3).As análises dos dados foram realizadas separadamente por local estudado, sistematizando essas informações em duas tabelas. A primeira considera somente a magnitude dos impactos, com os seguintes conceitos: (5) Impacto muito significante; (4) Impacto significante; (3) Impacto com significância regular; (2) Pouco impacto e (1) Nenhum impacto. Na segunda tabela há um detalhamento da análise, pois os impactos identificados interferem na UFSCar e/ou fora dela, portanto devem ser analisados de maneira pormenorizada. Neste contexto, foram analisados os impactos de maior magnitude para classificá-los como sendo positivos ou negativos para o meio, para tal foram atribuídos os sinais (+) ou (-) nos conceitos anteriormente apresentados. Essa metodologia de análise permitiu identificar o maior impacto e se ele é positivo ou negativo, bem como apontar qual dos três locais do estudo causa maior impacto. Os resultados encontrados foram: na sala de docente, o maior impacto negativo é a geração de resíduos de significativo impacto ambiental (-5) e o maior impacto positivo é o de reutilização de papel (5), no AT3 e no laboratório de Mecânica dos Solos, a ausência de locais adequados para descarte dos resíduos apresenta-se como maior impacto negativo (-5) e a utilização de lâmpadas fluorescentes como maior impacto positivo (5). Considerando o conjunto de aspectos avaliados, chegou-se a seguinte pontuação: sala de docente, 19 pontos, AT3, 5 pontos e laboratório de Mecânica de Solos, -19 pontos. Ter estes resultados em mãos significa poder monitorá-los e tentar ao máximo incentivar ações que visem transformações de impactos negativos em positivos. Avalia-se que o método foi eficiente, porém gerou dúvidas nos usuários, sendo um próximo passo torná-lo autoexplicativo.

Palavras-chave: Avaliação de Impacto Ambiental; SGA; Checklist.

Turismo rural: uma viagem de inclusão produtiva

SOUZA, Angela Márcia de (1); COSAC, Claudia Maria (2)

(1) Universidade Federal de Uberlândia – UFU – Engenharia de Produção-amsouza@pontal.ufu.br

(2) Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Franca-SP. Serviço Social - claudiacosac@hotmail.com

RESUMO

O Estudo do fenômeno do turismo rural suas dimensões sociais sob a perspectiva das políticas públicas que fundamenta o turismo na busca pelo desenvolvimento sustentado. A trajetória de suas concepções e as lacunas entre o definido, escrito, apresentado com objetivo de compreender para explicar tais políticas. A partir deste cenário, apresenta-se e delimita o município de Pirenópolis-GO, por entender que como indutor da atividade turística e que polariza as diversas cidades integrantes da mesorregião 3 do Estado de Goiás legitima as investigações a cerca do tema. Nesse enfoque o olhar foi então direcionado ao fomento da atividade do turismo rural. O recorte temporal ficou estabelecido a partir do ano de 2003, quando da elaboração do Plano Nacional de Turismo até o ano de 2013, correspondente à operacionalização da pesquisa. A sondagem com a totalidade do universo das propriedades rurais permitiu a seleção da amostra, os dados primários foram alcançados através de entrevistas com os sujeitos empreendedores, fornecedores e arrendatários pautadas por formulários semiestruturado e que revelaram os aspectos quantitativos possibilitando a construção dos perfis. O estudo aborda e envolve o sistema de classificação das 23 propriedades rurais pesquisadas estabelecendo o perfil das propriedades, perfil dos sujeitos e às atividades produtivas, criação das categorias empíricas agrupadas de acordo com desenvolvimento da atividade turística no espaço rural e a fala dos sujeitos. Nesta perspectiva, assinalar a atividade do turismo rural a partir da fala dos sujeitos que integram o *corpus* da pesquisa, constatou-se que essa forma de introduzir atividade não agrária ao meio rural tem como finalidade integrar a comunidade local, referenciadas nas políticas, no mercado do turismo visto que as propriedades rurais mantém suas características e enxergam nessa atividade a geração de renda, inclusão, desenvolvimento sustentado e permanente fixação de sua identidade. A dimensão qualitativa emerge da fala dos sujeitos que considera a visão geral sobre a política pública para o setor deficiente na perspectiva do desenvolvimento local. A amplitude dos dados revelados considera ausência de conhecimento do poder público em relação as especificidades do espaço rural.

Palavras-chave: Políticas públicas; Turismo rural; Inclusão social; Desenvolvimento sustentável.

Cenário da realidade da destinação final dos resíduos sólidos na região do circuito das malhas-MG

MOREIRA, Letícia de A. (1); BARBOSA, Valéria P. (2); FERNANDES, Luiz Flávio R. (3)

(1) IFSULDEMINAS-Campus Inconfidentes/ Gestão Ambiental- lemoreira@hotmail.com

(2) IFSULDEMINAS-Campus Inconfidentes/ Gestão Ambiental- vall_pimentel@hotmail.com

(3) IFSULDEMINAS-Campus Inconfidentes/ Prof, MSc. – luiz.flavio@ifs.ifsuldeminas.edu.br

RESUMO

Sabe-se que fenômenos climáticos mostram que a natureza vem respondendo negativamente ao atual sistema de consumo e produção. Além disso, sabe-se ainda, que a questão ambiental deixou de fazer parte de discussões científicas e hoje é cada vez mais fortalecida pelas legislações, logo, a preocupação passa a ser mundial, adentrando cada vez mais na população. Segundo Waldman (2013), poucos problemas identificam a sociedade atual tão bem como os resíduos sólidos. O problema dos resíduos sólidos tem ganhado cada vez mais destaque devido à instituição da Política Nacional Dos Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10) que prevê a eliminação de todos os lixões até o final de 2014, tendo como método de destinação os aterros sanitários, que geram menor impacto ao meio ambiente. O presente trabalho tem como objetivo a caracterização dos cenários dos resíduos sólidos de cada região do Circuito das Malhas que é composta pelas seguintes cidades: Ouro Fino, Inconfidentes, Bueno Brandão, Borda da Mata, Jacutinga, Monte Sião, Tocos do Moji e Albertina.

Primeiramente foi realizado um levantamento da atual condição de destinação final dos resíduos em cada cidade envolvida no estudo, logo em seguida foi realizada uma visita *in loco* em cada local da destinação, estes locais foram avaliados segundo padrões pré-estabelecidos e classificados em bom, ruim, péssimo. Segunda FEAM (2012), apenas 3 das cidades envolvidas possuem Aterro Controlado, sendo elas: Inconfidentes, Ouro Fino e Bueno Brandão, as demais possuem Lixão como forma de destinação final de seus resíduos. Em visita realizada *in loco* foi possível constatar que todos os locais de destinação não estão de acordo com as normas pré-estabelecidas, sendo assim, foi considerado que todas as cidades do estudo possuem maneira de destinação “ruim”. Frisa-se que o meio de destinação final dos resíduos sólidos urbanos atuando de maneira incorreta oferece diversos riscos à saúde da população e ao meio ambiente, como vetores e/ou materiais perigosos (como baterias de veículos, pilhas e baterias comuns e de celulares, embalagens de produtos químicos, tóxicos e/ou corrosivos etc). Como resultado preliminar, pode-se dizer que a região precisa de urgente mudança no cenário dos resíduos, uma proposta que vem sendo estudada é a implantação de um CIAS (Consortio Intermunicipal de Aterro Sanitário), uma opção viável para municípios de pequeno porte se adequar à legislação.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Destinação Final; Cenários.